



Desenvolvimento de Plano de Educação Ambiental para promoção
de boas práticas do uso da água

Aplicação no Museu da Água de Coimbra

Andreia Filipa Dias Pinto

Orientador: Dr.^a Ana Santos

Coorientador: Prof. José Manuel Gonçalves

Versão definitiva

Coimbra, 2018

Desenvolvimento de Plano de Educação Ambiental para promoção de boas práticas do uso da água

Aplicação no Museu da Água de Coimbra

Andreia Filipa Dias Pinto

Orientador: Dr.^a Ana Santos

Coorientador: Prof. José Manuel Gonçalves

Relatório de estágio profissionalizante à Escola Superior Agrária de
Coimbra para cumprimentos dos requisitos necessários à obtenção
do grau de mestre em Gestão Ambiental

Versão definitiva

Coimbra, 2018

Um velho provérbio chinês (500 a.C.) dizia:

“Se estás a pensar com um ano de avanço, semeia.
Se estás a pensar com dez anos de avanço, planta uma árvore.
Se estás a pensar com cem anos de avanço, educa o povo.”

AGRADECIMENTOS

Reservo esta página para agradecer a todas as pessoas que contribuíram para que este estágio fosse possível, pois tenho plena noção que a realização deste não seria possível sem a colaboração de todos os que me ajudaram.

Gostaria de dirigir os meus sinceros agradecimentos à Águas de Coimbra e ao Museu da Água de Coimbra que muito gentilmente me acolheram durante o período de estágio.

Agradeço à minha Orientadora, Dr.^a Ana Santos, pelo apoio e disponibilidade.

Agradeço ao meu Coorientador, Professor Doutor José Gonçalves pela atenção, disponibilidade e dedicação que teve sempre comigo.

Por último, mas não menos importante, não posso deixar de agradecer à minha família, pois sem eles nada seria possível.

RESUMO

O seguinte relatório foi realizado no âmbito do estágio profissionalizante para a obtenção do grau de mestre em Gestão Ambiental da Escola Superior Agrária de Coimbra. O estágio foi realizado no Museu da Água de Coimbra, da Empresa Municipal Águas de Coimbra, na área da Educação Ambiental.

Os principais objetivos do estágio visam a observação e acompanhamento das atividades e ações de Educação Ambiental e a elaboração, implementação e avaliação de um Plano de Educação Ambiental. No decorrer do período de estágio foi realizado um acompanhamento das visitas das técnicas do Museu da Água às escolas do concelho de Coimbra, assim como das visitas de grupos ao Museu da Água de Coimbra e de um conjunto de ações de sensibilização. Mais tarde, foi elaborado um Plano de Educação Ambiental, com atividades e ações de sensibilização. Em seguida foram colocadas em prática algumas das atividades propostas no plano, sendo feita em seguida a avaliação dessa implementação. A avaliação consiste na aplicação de dois questionários, um ao público-alvo das atividades, que foram crianças e outro aos tutores das crianças, para saber qual a sua opinião acerca das questões ambientais escolhidas para serem trabalhadas com os mais novos, entre outras questões.

Palavras- Chave: Água e Ambiente; Educação Ambiental; Sensibilização Ambiental.

ABSTRACT

The following report was made within the scope of the professional internship to obtain the master's degree in Environmental Management in Coimbra Higher Agricultural School. The internship was held at the Coimbra Water Museum, in the Municipal Water Company of Coimbra, in the area of Environmental Education. The main goals of this internship are to observe and follow the activities and actions of Environmental Education and the elaboration, implementation and evaluation of an Environmental Education Plan. During the Internship period there was an attendance in the visits of the Museum of the Water to the schools of the county of Coimbra, as well as group visits to the Water Museum of Coimbra and a set of awareness actions. Later, an Environmental Education Plan was elaborated, with activities and actions of sensitization. Then some of the activities proposed in the plan were put into practice, and the evaluation of this implementation was then made. The evaluation consists in the application of two questionnaires, one to the target audience of the activities, which were children and the other to the tutors of the children, to know their opinion about the environmental issues chosen to be worked with the youngest, among other issues.

Keywords: Water and Environment; Environmental education; Environmental Awareness

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| AGRADECIMENTOS..... | II |
| RESUMO..... | III |
| ABSTRACT..... | IV |
| ÍNDICE..... | V |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | VII |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1. Enquadramento..... | 1 |
| 1.2. Objetivos..... | 2 |
| 1.3. Revisão Bibliográfica..... | 3 |
| 1.3.1. Conceito, Princípios e Objetivos da Educação Ambiental..... | 3 |
| 1.3.2. A Educação Ambiental em Portugal..... | 5 |
| 1.3.3. Papel da Educação Ambiental na Construção da Cidadania..... | 7 |
| 1.3.4. Educação Ambiental para as boas práticas do uso da água e do ambiente..... | 8 |
| 2. Material e Métodos..... | 10 |
| 2.1. Museu da Água de Coimbra e respetivo serviço educativo..... | 10 |
| 2.2. Acompanhamento das ações de Educação Ambiental..... | 12 |
| 2.3. Elaboração de um Plano de Educação Ambiental..... | 13 |
| 2.4. Implementação e avaliação de parte do Plano de Educação Ambiental..... | 14 |
| 3. Resultados..... | 16 |
| 3.1. Acompanhamento de atividades do Museu da Água..... | 16 |
| 3.2. Plano de Educação Ambiental..... | 22 |
| 3.3. Implementação e Avaliação de parte do Plano de Educação Ambiental..... | 24 |
| 4. Considerações Finais..... | 36 |
| Apêndice I – Plano de Educação Ambiental..... | 43 |
| Apêndice II – Questionário Inicial e Final..... | 88 |
| Apêndice III – Questionário realizado aos tutores..... | 90 |
| ANEXO I – Registo fotográfico das atividades realizadas..... | 91 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1- Atividades implementadas ao longo do estágio..... | 15 |
| Quadro 2 - Acompanhamento das visitas às escolas do concelho de Coimbra..... | 16 |
| Quadro 3 - Visitas de grupos ao Museu da Água..... | 20 |
| Quadro 4- Acompanhamento das ações de sensibilização..... | 21 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Resposta à pergunta número dois do questionário inicial e final..... | 24 |
| Figura 2 - Respostas à pergunta número três do questionário inicial..... | 25 |
| Figura 3 -Respostas à pergunta número três do questionário final..... | 25 |
| Figura 4 - Respostas à pergunta número quatro do questionário inicial..... | 26 |
| Figura 5- Respostas à pergunta número quatro do questionário final..... | 26 |
| Figura 6 - Respostas à pergunta número cinco do questionário inicial..... | 27 |
| Figura 7 -Respostas à pergunta número cinco do questionário final..... | 27 |
| Figura 8 - Respostas à pergunta número seis do questionário inicial..... | 28 |
| Figura 9 - Respostas à pergunta número seis do questionário final..... | 28 |
| Figura 10 - Respostas à pergunta número sete do questionário inicial..... | 29 |
| Figura 11 - Respostas à pergunta número sete do questionário final..... | 29 |
| Figura 12 - Respostas à pergunta número oito do questionário inicial..... | 30 |
| Figura 13 - Respostas à pergunta número oito do questionário final..... | 30 |
| Figura 14 - Respostas à pergunta número nove do questionário inicial..... | 31 |
| Figura 15 - Respostas à pergunta número nove do questionário inicial..... | 31 |
| Figura 16 - Respostas à pergunta número um do questionário dos tutores..... | 32 |
| Figura 17 - Respostas à pergunta número dois do questionário dos tutores..... | 32 |
| Figura 18 - Respostas à pergunta número três do questionário dos tutores..... | 33 |
| Figura 19 - Respostas à pergunta número quatro do questionário dos tutores..... | 33 |
| Figura 20 - Respostas à pergunta número cinco do questionário dos tutores..... | 34 |

ABREVIATURAS

ABAE - Associação Bandeira Azul da Europa

AC - Águas de Coimbra

ADA- Associação de Defesa do Ambiente

ASPEA - Associação Portuguesa de Educação Ambiental

CMIA - Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental

CNA- Comissão Nacional do Ambiente

EA - Educação Ambiental

ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

GEOTA - Grupo de Estudos do Ordenamento do território e do Ambiente

INAMB - Instituto Nacional do Ambiente

LPN - Liga para a proteção da Natureza

MA - Museu da Água

ONG - Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PEA – Plano de Educação Ambiental

PEAASAR – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais

PNPA- Plano Nacional de Política de Ambiente

QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

A Educação Ambiental (EA) é um processo educativo que envolve toda a sociedade de modo a desenvolver atitudes de conservação e preservação do ambiente (Almeida, 2007). É fundamental na formação do cidadão e deve chegar a todos os segmentos da sociedade. Esta deve ser permanente, induzindo mudanças de atitudes e formação de uma nova consciência na relação homem e natureza.

Atualmente, a literacia ambiental já faz parte da cultura geral, ou seja, a maioria das crianças durante a sua instrução primária adquire bastante cultura sobre o ambiente. Apesar disso, em Portugal, a Educação Ambiental representa mais um suplemento recreativo do que uma peça educativa forte (Schmidt, L. & Nave, J. & Guerra, J., 2010).

A Educação Ambiental é uma ferramenta de apoio na mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, assim como uma ferramenta de apoio à promoção de valores, de maneira a preparar a sociedade, para que esta seja mais consciente, dinâmica e informada face aos problemas ambientais atuais (APA, 2017).

O Observatório de Ambiente e Sociedade, do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa revelou, em 2006, que os portugueses já reconheciam que a resolução dos problemas ambientais do mundo dependia, sobretudo deles próprios. Em 2015 o mesmo Observatório revelou que os portugueses se manifestavam mais preocupados com o ambiente, sendo a poluição do ar e da água como os seus principais cuidados (APA, 2017).

Embora seja um recurso em constante renovação, a água é um recurso limitado, não podendo ser produzido ou substituído por outros, dando origem a inúmeros conflitos regionais (APA, 2017).

Segundo Marques e Sousa (2011), a água é uma substância mineral essencial à vida. Na antiguidade um dos sete sábios da Grécia, Tales de Mileto, definia a água como “O princípio de todas as coisas”. A evolução de todos os seres vivos não só está associada à água como também depende dela.

Segundo a Carta Europeia da Água (1968), não há vida sem água, esta é um bem precioso, indispensável a todas as atividades humanas. Como tal, não sendo inesgotável

e sendo um recurso renovável, estando apenas acessível uma pequena parcela, a água é um recurso precioso que necessita de uma gestão racional e sustentável.

Durante milénios o Homem considerou a água como um recurso inesgotável, apenas a algumas décadas é que a humanidade despertou e teve a perceção que os maus hábitos e os usos desregrados do passado estão a tornar os recursos naturais escassos. Nos dois séculos anteriores, foi considerada como um bem privado, na atualidade de acordo com o Direito Internacional a água é considerada um “bem público universal”(Marques & Sousa, 2011).

Segundo a Quercus, os valores mais elevados de desperdício de água verificam-se na agricultura, seguido pelo abastecimento para consumo humano e a indústria respetivamente.

Relativamente à utilização de água no nosso dia-a-dia, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 110 litros de água por dia é suficiente para satisfazer as necessidades básicas de uma pessoa. No entanto, segundo dados da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), cada português gasta em média 187 litros de água por dia.

Pode então concluir-se que é fundamental promover o uso eficiente da água, assim como adotar medidas preventivas para uma correta gestão dos recursos hídricos, através da adoção de boas práticas do uso eficiente da água, minimizando o consumo excessivo deste recurso (APA, 2018).

1.2. Objetivos

A realização do estágio curricular possibilita o contacto com uma nova realidade, assim como a entrada numa empresa ou instituição, que permite ao estudante preparar-se e integrar-se no mercado de trabalho.

Para o estágio curricular realizado no âmbito do Mestrado em Gestão Ambiental, no Museu da Água de Coimbra, foram definidos os seguintes objetivos:

- Observar o desempenho de métodos e práticas de Educação Ambiental;
- Elaborar um plano de Educação Ambiental;
- Implementar e avaliar parte do plano.

A observação é uma estratégia fundamental na análise qualitativa que permite ao investigador penetrar no estudo do caso (Bogdan & Biklen, 1994). Na primeira fase do

estágio, ou seja, na observação do desempenho de métodos e práticas de Educação Ambiental foi realizado um acompanhamento e observação das visitas do Museu da Água às escolas, nomeadamente, pré-escolar e ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos), assim com das visitas de escolas e de grupos ao Museu da água.

Numa segunda fase, foi elaborado um Plano de Educação Ambiental, com atividades, ações de sensibilização, ações de rua e dias comemorativos para diversos públicos-alvo. O foco principal do plano é o recurso água, no entanto, o plano contempla atividades que englobam o ambiente na sua totalidade.

Na terceira e última fase, foi realizada a implementação e avaliação de parte do Plano de Educação Ambiental referido anteriormente.

1.3. Revisão Bibliográfica

1.3.1. Conceito, Princípios e Objetivos da Educação Ambiental

O conceito de Educação Ambiental tem evoluído ao longo do tempo e são várias as definições existentes. Por exemplo, no Capítulo 36 da Agenda 21, a Educação Ambiental é definida como o processo que pretende:

“ (...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na procura de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...) ”

(Capítulo 36 da Agenda 21)

O Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975, definiu a Educação Ambiental como sendo um processo que visa:

“ (...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e

coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...)” (Carapeto, 1998).

Segundo Gaudiano (2006), a Educação Ambiental é uma visão nova da aprendizagem das relações do homem com o seu ambiente, mas também o modo como ele atua sobre o mundo envolvente e é afetado por ele. Para Gaudiano a Educação Ambiental é uma metodologia e uma prática com objetivo de formar cidadãos responsáveis, que sejam motivados e tenham um sentido de autoconfiança.

Segundo a Carta de Belgrado (1975), a **finalidade da Educação Ambiental** é:

“ Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os seus problemas. Uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de compromisso que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente na resolução das dificuldades atuais e impedir que elas se apresentem de novo.”

Segundo a mesma fonte os **objetivos da Educação Ambiental** são de ajuda aos indivíduos e grupos sociais, em realçar a:

1. **A tomada de consciência:** tomar consciência do ambiente global e dos seus problemas, e sensibilizá-los para estes assuntos;
2. **Os conhecimentos:** adquirir uma compreensão fundamental do ambiente global, dos problemas conexos, da importância da humanidade, da responsabilidade e do papel crítico que lhe incumbem;
3. **A atitude:** adquirir, os sistemas de valores que incluam um vivo interesse pelo ambiente e uma motivação suficientemente forte para participarem ativamente na preleção e na melhoria da qualidade do ambiente;
4. **As competências:** adquirir as competências necessárias à solução dos problemas do ambiente;
5. **Capacidade de avaliação:** avaliar as medidas e os programas de Educação Ambiental, em função de fatores ecológicos políticos, económicos, sociais, estéticos e educativos;

6. **A participação:** desenvolver um sentido de responsabilidade e um sentimento de urgência, que garantam a tomada de medidas adequadas à resolução dos problemas do ambiente (INAMB, 1990 citado por Carapeto, 1998, p.74).

Segundo Carapeto (1990), os **Princípios Diretivos dos programas de Educação Ambiental** aconselham que Educação Ambiental deve:

- 1- Considerar o ambiente, na sua totalidade: natural, criado pelo Homem, ecológico, político, económico, tecnológico, social legislativo, cultural e estético.
- 2- Ser um processo contínuo, extensivo à vida inteira, tanto escolar como extraescolar.
- 3- Adotar uma abordagem interdisciplinar.
- 4- Sublinhar a importância duma participação ativa na prevenção e na solução dos problemas postos pelo ambiente.
- 5- Examinar as questões de ambiente numa perspetiva mundial, respeitando, no entanto, as diferenças regionais.

1.3.2. A Educação Ambiental em Portugal

Em Portugal, em 1948 foi criada a primeira Associação de Defesa do Ambiente, embora só em 1969 foi criada a primeira estrutura ligada à conservação da Natureza, a Comissão Nacional do Ambiente.

As áreas protegidas em Portugal eram em número reduzido, mas a partir de 1974, quando ocorreu a Revolução do 25 de Abril, surgiram uma série de diplomas legais que criaram novas áreas.

Com o aparecimento do grupo de reflexão GEOTA (Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e Ambiente), deu-se origem ao aparecimento de muitas Associações de Defesa do Ambiente, como por exemplo, a QUERCUS (Associação Nacional de Conservação da Natureza).

A primeira ONG foi criada em junho de 1990, destinada ao desenvolvimento da Educação Ambiental, a ASPEA (Associação Portuguesa de Educação Ambiental). Esta

e outras ONGs assumem um papel muito importante no apoio às ações de Educação Ambiental (Carapeto, 1998).

Breve cronologia dos acontecimentos ligados à Educação Ambiental em Portugal

1948 – Fundação da primeira Associação de Defesa do Ambiente em Portugal: a Liga para a Proteção da Natureza (LPN).

1969 – Criação da Comissão Nacional do Ambiente – CNA.

1971 – Criação do primeiro, e único, Parque Nacional: Peneda Gerês.

1977 – Portugal participa na conferência de Tibilisi.

1984-1985 – A Educação Ambiental para o Desenvolvimento começou a sua implementação nas Escolas Secundárias.

1985 – Fundada a QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza, atualmente a ADA (Associação de defesa do Ambiente) com maior número de sócios do nosso país.

1986 – Fundado o GEOTA – Grupo de Estudos do Ordenamento do Território.

1987 – Publicada a Lei de Bases do Ambiente, (DL nº 11/87).

1987 – Publicada a Lei das Associações de Defesa do Ambiente (DL nº 10/87).

1987 – Criado o INAMB – Instituto Nacional do Ambiente.

1988 – Ano Europeu do Ambiente.

Junho de 1990 – Fundação da ASPEA – Associação Portuguesa de Educação Ambiental.

Outubro de 1990 – Teve lugar, no Parque Biológico de Gaia, o I Encontro Nacional da Educação Ambiental.

1995 – Discussão e aprovação do PNPA – Plano Nacional de Política de Ambiente.

1996 - Implementação do Programa Eco-Escolas (ABAE).

2000- Diretiva Quadro da Água.

2000- PEAASAR (Plano Estratégico de abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais).

2003- Criação do Grupo de Trabalho para a Elaboração de uma Estratégia de Educação Ambiental.

2006- Criação da Agência Portuguesa do Ambiente através do Decreto-Lei nº 207/2006, de 27 de outubro.

2006- Documento "Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Contributos para a sua dinamização em Portugal".

2007- PEAASAR II.

2018- Estratégia Europeia sobre plásticos.

1.3.3. Papel da Educação Ambiental na Construção da Cidadania

Grande parte dos problemas ambientais da atualidade derivam de fatores sociais, económicos, políticos e éticos. Devido à crescente procura de alimentos, de água doce e de combustíveis, a humanidade tem provocado alterações e danos irreversíveis nos ecossistemas. Infelizmente, este cenário é visível em quase todas as comunidades locais. Uma opção para tentar regredir estas alterações, passaria pela sensibilização ambiental, visto que a sociedade necessita de aprender a desenvolver-se e a satisfazer as suas necessidades respeitando a natureza (Fernandes, 2010).

Segundo Dias (1994), através da Educação Ambiental é possível entender que há formas mais inteligentes para lidar com o ambiente. Podemos também perceber que a crise ambiental que se vive na atualidade mostra apenas os sintomas de uma crise mais profunda: a falta de ética, do respeito aos valores (Dias, 1994).

Por isso, a Educação para a cidadania é um elemento fundamental para a formação de indivíduos ativos e participantes, que assumam as suas responsabilidades, cumpram os seus deveres e lutem pelos seus direitos (Fernandes, 2010).

Deste modo, a Educação Ambiental ajuda não só a perceber quais os problemas que afetam a qualidade de vida da sociedade, como também a encontrar soluções e alternativas para a resolução desses mesmos problemas ambientais (Fernandes, 2010).

A relação entre o ambiente e a educação para a cidadania é cada vez mais desafiadora, sendo necessário novos saberes para apreender processos sociais que se estão a tornar complexos e problemas ambientais que se estão a intensificar. Neste sentido, a Educação Ambiental assume-se como um instrumento essencial (JACOBI, 2003).

1.3.4. Educação Ambiental para as boas práticas do uso da água e do ambiente

A educação é um instrumento fundamental não só para mudar atitudes e comportamentos, como também para promover a harmonia entre os seres vivos e o ambiente, mas acima de tudo para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, não só os presentes, como os futuros, garantindo assim um futuro sustentável.

Segundo Fernandes (1983, p.14), “a educação relativa ao ambiente será uma das armas fundamentais para atacar a fundo a crise mundial e para a resolver”.

Deste modo, a Educação Ambiental deve ser compreendida como um processo permanente e fundamental para os seres humanos (Vidigal, 2013).

A Constituição da República Portuguesa de 1976 consagrou o direito ao ambiente e à qualidade de vida e indica como valores fundamentais a promoção da EA e do respeito pelos valores do Ambiente (APA, 2017).

Atualmente uma das principais preocupações do planeta é o desperdício de água, pois infelizmente são muitas as residências onde não existe consciência no que diz respeito à utilização racional da água (Mattos, 2009).

No ranking mundial da Pegada Hídrica, Portugal ocupa o 6º lugar entre 151 países, com 2.260 m³/pessoa/ano. O consumo efetivo de água numa sociedade é muito superior aos valores referidos anteriormente, devido aos restantes usos da água, nomeadamente na agricultura de regadio, que em Portugal representa mais de dois terços do consumo total de água, assim como os usos industriais e energéticos (WWF, n.d.)

Para Viegas (2005) um dos factos que contribui para o desperdício de água é a falta de investimento do setor público.

Como tal, é extremamente necessário a implementação de medidas preventivas para que seja feita uma correta gestão dos recursos hídricos, através da adoção de boas práticas do uso eficiente da água (APA,2017).

Segundo Cheida (2003), a escassez de água está relacionada com as ações do homem, assim como com o crescimento da população.

No nosso quotidiano são várias as atividades que contribuem para o desperdício de água, como por exemplo deixar as torneiras abertas enquanto se ensaboa ou se escova os dentes ou regar os espaços verdes nas horas de maior calor. No entanto, são várias as medidas que podem ser adotadas para evitar esse desperdício, economizando água.

De acordo com Viegas (2007), a água é tratada como se fosse um recurso infinito. Por isso, é necessário refletir sobre os hábitos que são praticados na atualidade, para que ocorra uma modificação nos hábitos e para isso a Educação Ambiental é um forte contributo. É urgente que ocorra também uma correta gestão dos recursos hídricos, assim como uma correta utilização da água por cada cidadão na sua residência. Também é necessário adotar estratégias como a reutilização de água, em todas as atividades e setores.

Pode então concluir-se que a Educação Ambiental é um processo permanente onde a comunidade e os indivíduos devem tomar consciência do meio ambiente e devem adquirir conhecimentos, valores e determinação de forma a estarem mais aptos na resolução de problemas ambientais, desenvolvendo assim uma consciência ética sobre todas as formas de vida (Dias, 2000).

2. Material e Métodos

2.1. Museu da Água de Coimbra e respetivo serviço educativo

“ Museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite “ (ICOM Portugal, 2015).

O Museu da Água de Coimbra situa-se no Parque Dr. Manuel de Braga, ocupando o espaço de uma antiga Estação de Captação de Água, datada de 1922.

A antiga Central Elevatória do Parque edificada em 1922, ainda funcionava ocasionalmente em 1967, 1968 e 1969. A Central do Parque deixou de funcionar entre 1969 e 1983. Posteriormente, a central entrou num período de quase abandono, chegando a desaparecer material. Mais tarde o protocolo estabelecido entre a Sociedade CoimbraPolis e a Câmara Municipal de Coimbra permitiu recuperar e restaurar a antiga Central Elevatória que deu origem, posteriormente, ao Museu da Água de Coimbra.

No entanto, resolveu-se duplicar a volumetria do antigo edifício, atingindo assim uma área de 235 metros quadrados, que tinha como destino a instalação do Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Coimbra (CMIA), ficando assim com dois edifícios ligados entre si. No Museu da Água de Coimbra existe para além da receção, uma zona de bar automático, duas esplanadas e duas instalações sanitárias, uma sala polivalente, destinada a conferências, palestras, momentos musicais, exposições temporárias e outras atividades diversas, um túnel de acesso à esplanada do rio que também é zona expositiva, uma sala destinada a horas de conto e pequenas exposições e uma sala/oficina onde funcionam as oficinas pedagógicas. A inauguração do Museu da Água ocorreu a 22 de março de 2007, no Dia Mundial da Água.

No interior deste espaço museológico, encontra-se todo o espólio que foi possível recuperar da antiga estação elevatória, nomeadamente, as alavancas, entre outros objetos ligados ao abastecimento de água. Assim como canalizações e tampas metálicas referentes ao antigo sistema de captação de água no Rio Mondego e da sua adução para a Central (Mendes, 2007).

O edifício que noutroa albergou a Estação de Captação de Água, atualmente representa-se como um espaço para a Águas de Coimbra comunicar com a cidade, assim como concretizar a sua ação de cidadania (Água de Coimbra, n.d.).

Os principais objetivos do Museu da Água de Coimbra, visam (i) compreender o ciclo hidrológico e o ciclo urbano da água, (ii) perceber a importância da água no contexto do desenvolvimento das populações, nomeadamente no favorecimento das condições de vida da população, (iii) sensibilizar para as temáticas da poluição, desperdício da água e uso eficiente dos recursos, (iv) valorizar o património natural e histórico relacionado com o abastecimento de água e (v) criar laços de afetividade com o património da água (Água de Coimbra, n.d.).

No que diz respeito ao seu serviço educativo, o Museu da Água procura intervir junto do público em geral, mas essencialmente com o escolar. O Museu tem vindo a desenvolver atividades que têm sido adequadas de acordo com o público. Existem dois tipos de atividades, as de curta duração, são dirigidas a grupos escolares e ao público em geral e as que permitem maior continuidade, estas são apenas realizadas em períodos de férias escolares. O projeto educativo do Museu da Água de Coimbra, contempla a **visita das escolas ao Museu** e a **ida do Museu às escolas**. As idas às escolas têm como finalidade divulgar o Museu (Oficina pedagógica, n.d.).

As **visitas às escolas** têm uma duração de 2 horas aproximadamente, e são compostas pelas seguintes atividades:

Apresentação da empresa Municipal, Águas de Coimbra e do Museu da Água. Assim como uma breve explicação acerca da história de ambos;

“Água é vida” – Breve apresentação sobre a importância da água e as formas de a preservar;

Filme – Visualização de um dos seguintes filmes: (i) O malvado Nafta (até 10 anos), (ii) PLIM “ O ciclo urbano da água” (6-12 anos), (iii) “Água: uma matéria em perigo” (6-12 anos), (iv) “Água: Um líquido fascinante (+ de 12 anos) ”.

A escolha do filme a exibir depende da faixa etária das crianças.

Experiência – Realização de uma das seguintes experiências: (i) “Chuveirinho”, (ii) “Pimenta fugitiva), (iii) “ De dentes lavados”, (iv) “Fábrica de arco-íris”, (v) “ A água também se afunda”, (vi) “Constrói o ciclo da água”.

As **visitas ao Museu** podem englobar:

Visita guiada que corresponde a uma visita ao espaço e às exposições patentes, com explicação da história do abastecimento de água à cidade de Coimbra.

Filme – Visualização de um filme de acordo com a idade dos visitantes, os filmes são os mesmos referidos anteriormente, contemplando também o filme “Ciclo da Água 3D” (maiores de 6 anos).

Oficinas temáticas – Englobam a realização de atividades de expressão plástica, de jogos didáticos (jogo da glória, jogo da macaca, puzzle, jogo da memória) e experiências com e sobre a água (Oficina pedagógica, n.d.).

2.2. Acompanhamento das ações de Educação Ambiental

Todas as terças-feiras, técnicas do Museu da Água de Coimbra deslocam-se até às escolas do Concelho de Coimbra a fim de realizarem ações de Educação Ambiental promovidas pelo Museu.

As visitas requerem de marcação prévia e como já foi referido, ocorrem às terças-feiras. Estas visitas têm como intuito a divulgação do Museu da Água, assim como a divulgação de boas práticas em relação ao recurso água e ao ambiente.

Durante vários meses foi possível acompanhar essas visitas, com o intuito de observar quais as atividades que eram realizadas e que atividades eram realizadas dependendo da faixa etária do público-alvo. Ou seja, o principal objetivo deste acompanhamento era a observação do método educativo do Museu no que diz respeito às visitas às escolas.

No decorrer do estágio foi também possível acompanhar e observar as visitas de grupos ao Museu da Água, estas visitas são fundamentais e importantíssimas para a divulgação do espaço, assim como de toda a história envolvente.

Para além das visitas às escolas e das visitas de grupos ao Museu, também foi possível acompanhar a realização de um conjunto de ações de sensibilização.

2.3. Elaboração de um Plano de Educação Ambiental

Depois de ultrapassada a fase de acompanhamento e observação do funcionamento do serviço e educativo do Museu da Água de Coimbra, partiu-se para a elaboração de um Plano de Educação Ambiental.

A elaboração desse Plano tem como objetivo a realização de atividades diferentes das realizadas até ao momento, para que fosse possível dinamizar ainda mais o Museu, assim como possíveis sugestões de melhoria.

O Plano aborda vários temas relacionados com o ambiente, com foco no recurso água, mas abordando o ambiente na sua generalidade. Contempla 13 separadores, nomeadamente, **água, dias comemorativos, oceanos, saneamento, património natural, recursos naturais, agricultura biológica, plásticos, momentos de leitura, reciclagem, solos, público sénior, público portador de deficiência.**

É certo que muitas das vezes a mensagem que se pretende disseminar não é uma mensagem inovadora, no entanto, há mensagens que necessitam de ser disseminadas consecutivamente, como por exemplo “as boas práticas para o uso da água”, pois as medidas de poupança de água é e sempre será um tema com muita diversidade no que diz respeito à sua exploração, pois é um tema que precisa de ser recorrente para que a comunidade em geral tenha a perceção dos problemas que o nosso planeta enfrenta e adote hábitos mais conscientes.

A escolha dos temas para este Plano foi baseada nos problemas ambientais da atualidade, como é o caso da problemática dos plásticos, pois são um problema que aumenta a cada dia, por isso foram escolhidos temas como o Dia Internacional Sem Sacos de Plástico e o Dia Mundial dos Oceanos para disseminar essa mensagem. No entanto também são abordados outros temas como o saneamento, entre outros.

Neste plano as atividades e ações de sensibilização foram pensadas para realizar com diversas faixas etárias, para que a mensagem que se pretende disseminar chegue a toda a comunidade.

As atividades e ações propostas no plano, algumas delas foram já implantadas, no decorrer do período de estágio.

No capítulo seguinte será apresentado o Plano cujo material produzido, como diapositivos e panfletos, ficou disponível no Museu da Água.

2.4. Implementação e avaliação de parte do Plano de Educação Ambiental

A última fase do estágio corresponde à implementação e avaliação do plano, nesta fase escolheram-se algumas das atividades e ações propostas para se proceder à sua implementação.

A implementação do plano começou no dia 22 de março, Dia Mundial da Água, com a entrega do panfleto “Soluções Naturais para a Água” na loja do cidadão de Coimbra. No dia 8 de junho, comemorou-se o Dia Mundial dos Oceanos, com a entrega de um panfleto no Museu da Água.

Durante o mês de julho ocorreu maior parte da implementação do plano, pois durante esse mês o Museu recebeu diariamente crianças no projeto “Oficinas no Museu da Água”, neste projeto as crianças têm oportunidade de conhecer Coimbra com as saídas que ocorreram diariamente por diversos locais da cidade, assim como de realizar experiências e outras atividades, não esquecendo a vertente lúdica que não pode ser esquecida visto se tratarem de crianças. Então durante esse mês, foi possível conciliar as atividades já programadas, com as atividades propostas no Plano de Educação Ambiental.

Quanto à avaliação do Plano, o método escolhido para a realizar foi com recurso a questionários, ou seja, inicialmente aplicou-se um questionário às crianças para saber quais os seus conhecimentos acerca da Educação Ambiental e das questões ambientais, mais tarde, já no final de todas as atividades realizadas, aplicou-se esse mesmo questionário às mesmas crianças, para verificar se elas tinham adquirido conhecimentos acerca das questões ambientais abordadas. Também foi realizado um questionário aos tutores das crianças, para perceber se estes acham as questões ambientais escolhidas pertinentes, assim como se acham necessário abordar as questões ambientais junto dos mais novos. Concluindo, ao longo do mês de julho foi realizado um acompanhamento diário do projeto “Oficinas no Museu da Água”, acompanhando nas saídas e na realização das atividades programadas, assim como realizar algumas das atividades propostas no Plano de Educação Ambiental.

No quadro que a seguir se apresenta é possível observar quais as atividades implementadas ao longo do estágio.

Quadro 1- Atividades implementadas ao longo do estágio

| Local | Data | Público – alvo |
|---|---------------------|----------------------------|
| Entrega do panfleto “ Soluções naturais para a água “ – Loja do cidadão | 22 de março de 2018 | Público Geral |
| Comemoração do “ Dia Mundial dos Oceanos” – Museu da Água | 8 de junho de 2018 | Público Geral |
| Realização da atividade “Dia Internacional sem sacos de plástico” – Museu da Água | 3 de julho de 2018 | Crianças dos 6 aos 12 anos |
| Realização da atividade “ Compras Conscientes “ – Museu da Água | 10 de julho de 2018 | Crianças dos 6 aos 12 anos |
| Realização da atividade “A erosão dos solos” – Museu da Água | 25 de julho de 2018 | Crianças dos 6 aos 12 anos |
| Jogo “Vamos todos cuidar da água” – Museu da Água | 25 de julho de 2018 | Crianças dos 6 aos 12 anos |
| Realização da atividade “ Lixo? Não, esta roupa ainda tem pano para mangas” – Museu da Água | 31 de julho de 2018 | Crianças dos 6 aos 12 anos |
| PowerPoints – Museu da Água | | Público Geral |

3. Resultados

3.1. Acompanhamento de atividades do Museu da Água

No seguinte quadro é possível observar o registo do acompanhamento das visitas do Museu da Água às escolas.

Quadro 2 - Acompanhamento das visitas às escolas do concelho de Coimbra

| Local | Data | Escolaridade | Número de alunos | Atividade |
|---------------------------|--|----------------|------------------|--|
| Cresce “ Os Morangos” | 6 de fevereiro de 2018 (Manhã) | Pré – primário | 22 Alunos | <ul style="list-style-type: none">- Apresentação da empresa e do Museu da Água– Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar- Visualização do filme “ A ameaça do malvado Nafta”- Experiência “ Chuveirinho”- Oferta de cantil de água |
| Escola Martins de Freitas | 20 de fevereiro de 2018 (Manhã e tarde) | 1º Ciclo | 82 Alunos | |
| E B 1 de Eiras | 27 de fevereiro de 2018 (Manhã e Tarde) | 1º Ciclo | 93 Alunos | <p>Realização em parceria com as Águas do Centro Litoral</p> <ul style="list-style-type: none">- Diálogo com as crianças acerca das características da água potável, das medidas para poupar água, ciclo da água, ciclo urbano da água, explicação do que é uma ETA e uma ETAR- Experiência “Chuveirinho” |

| Local | Data | Escolaridade | Número de alunos | Atividade |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------|------------------|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Experiência “ Mini ETAR” - Visualização do Filme – A ameaça do malvado Nafta - Distribuição de brindes (Cantil do MA e porta-chaves das ACL) |
| E B 1 Sargento-mor | 6 de março de 2018 (Manhã) | 1º Ciclo | 13 Alunos | <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da empresa e do Museu da Água – Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar - Visualização do filme “ O ciclo urbano da água” - Visualização do filme “ A ameaça do malvado Nafta” |
| E B 1 Torre de Vilela | 6 de março de 2018 (Tarde) | 1º Ciclo | 15 Alunos | <ul style="list-style-type: none"> - Experiência “Chuveirinho” - Oferta de cantil de água |
| E B 1 do Loreto | 13 de março de 2018 (Manhã e Tarde) | 1º Ciclo | 60 Alunos | <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da empresa e do Museu da Água – Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar - Visualização do filme “ A ameaça do malvado Nafta” - Experiência “ Chuveirinho” - Oferta de cantil de água |
| E B 1 de Souselas | 20 de março de 2018 (Tarde) | 1º Ciclo | 55 Alunos | <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da empresa e do Museu da Água – Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar |

| Local | Data | Escolaridade | Número de alunos | Atividade |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none">- Visualização do filme “A ameaça do malvado Nafta”- Experiência “Chuveirinho”- Oferta de brinde “Caderno de experiências” |
| E B 1 de Fala | 10 de abril de 2018 (Manhã e Tarde) | 1º Ciclo | 96 Alunos | <ul style="list-style-type: none">- Apresentação da empresa e do Museu da Água– Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar- Visualização do filme “A ameaça do malvado Nafta”- Experiência “Chuveirinho”- Oferta de brinde – Garrafa reutilizável da Águas de Coimbra |
| Cresce São João do Campo | 17 de abril de 2018 (Manhã) | Pré-primário | 46 Alunos | <ul style="list-style-type: none">- Apresentação da empresa e do Museu da Água– Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar- Visualização do filme “A ameaça do malvado Nafta”- Experiência “Chuveirinho”- Oferta de brinde – Garrafa reutilizável da Águas de Coimbra |

| Local | Data | Escolaridade | Número de alunos | Atividade |
|-----------------------------|---|---------------|------------------|--|
| E B 1 Vendas de Ceira | 17 de abril de 2018 (Tarde) | 1º Ciclo | 41 Alunos | <ul style="list-style-type: none">- Apresentação da empresa e do Museu da Água- Diálogo sobre a importância da água e as formas de a preservar- Visualização do filme “O ciclo urbano da água”- Visualização do filme “A ameaça do malvado Nafta”- Experiência “Chuveirinho”- Oferta de brinde – Garrafa reutilizável da Águas de Coimbra |
| Escola Silva Gaio | 24 de abril de 2018 (Manhã e Tarde) | 2º e 3º Ciclo | 60 Alunos | |

No seguinte quadro é possível observar o registo das visitas de grupos ao Museu da Água.

| Local | Data | Idade | Número de pessoas | Nome da Instituição | Atividade |
|--------------------------|---------------------|---------------|-------------------|--------------------------------|--|
| Museu da Água de Coimbra | 28 de março de 2018 | 7 aos 12 anos | 19 | Quadro Mágico de Aveiro – OTL | <ul style="list-style-type: none"> - Visita à exposição “Microplásticos nos Mares, Rios e Oceanos” - Trabalho plástico da oficina “Educação pela arte” - Experiência “Constrói o Ciclo da Água” |
| | | 5 anos | 1 | Escola E B 1 de São Bartolomeu | <ul style="list-style-type: none"> - Realização de um jogo de memória - Experiência “Chuveirinho” <p>Nota: Atividade realizada com uma criança portadora de surdez</p> |
| | 12 de abril de 2018 | 6 aos 9 anos | 29 | Escola E B 1 de São Bartolomeu | <ul style="list-style-type: none"> - Visita à exposição “Microplásticos nos Mares, Rios e Oceanos” - Trabalho plástico da oficina “Educação pela arte” |
| | 20 de junho de 2018 | Idosos | | | <ul style="list-style-type: none"> - Visita à exposição patente - Realização da atividade “Reciclagem de camisolas” |
| | 20 de junho de 2018 | Idosos | | | <ul style="list-style-type: none"> - Realização da atividade “Reciclagem de camisolas” |

Quadro 3 - Visitas de grupos ao Museu da Água

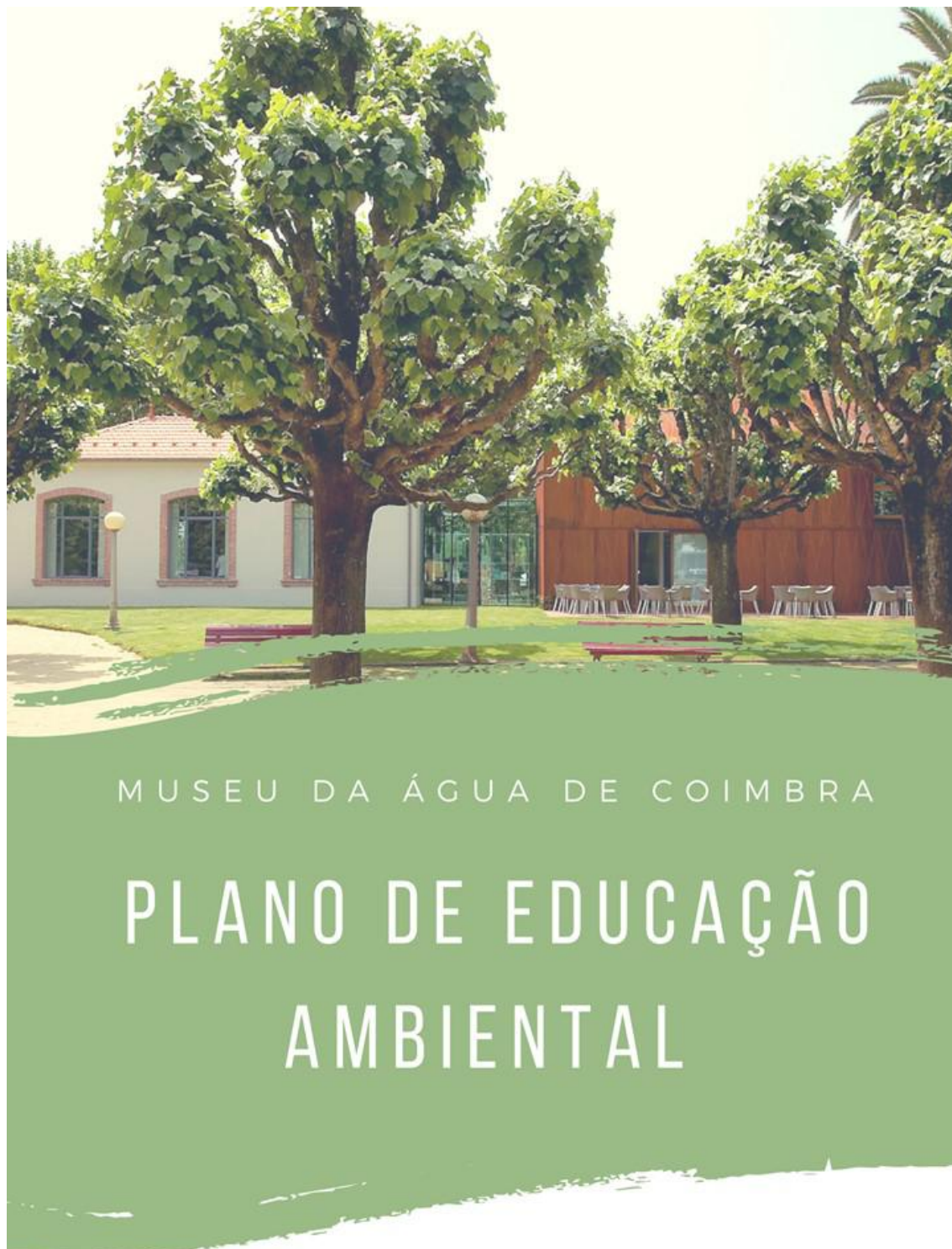
No seguinte quadro é possível observar o registo do acompanhamento das ações de sensibilização realizadas pelo Museu da Água.

Quadro 4- Acompanhamento das ações de sensibilização

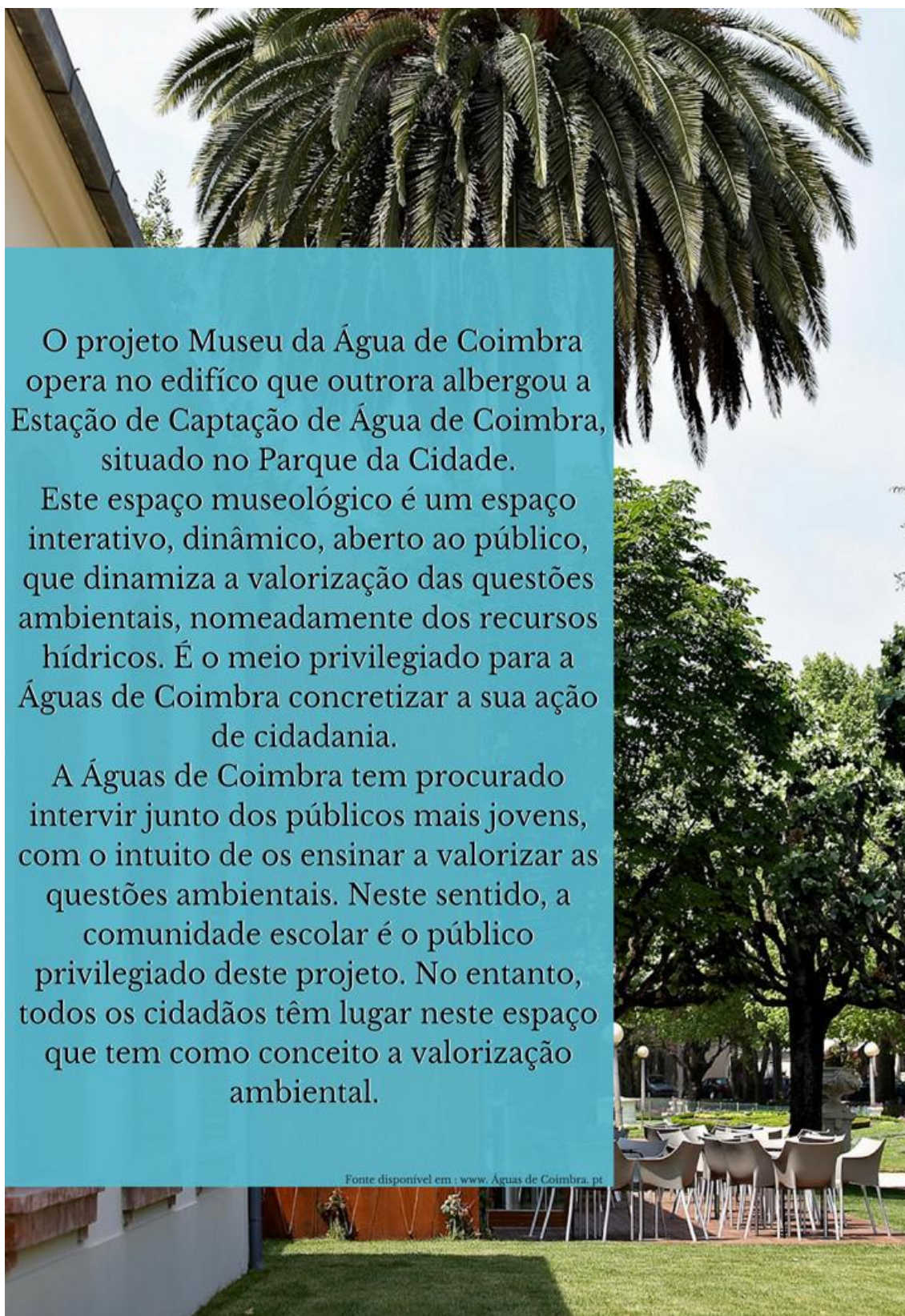
| Local | Data | Público – alvo | |
|-----------------|---------------------|--|---|
| Cáritas | 21 de março de 2018 | 30 Pessoas com idades compreendidas entre os 25 e os 60 anos | <ul style="list-style-type: none">- Apresentação da empresa- Realização da atividade “Reciclagem de camisolas”- Realização da experiência “Constrói o ciclo da água” |
| Loja do Cidadão | 22 de março de 2018 | Público geral | <ul style="list-style-type: none">- Diálogo acerca do Dia Mundial da Água e das medidas para poupança desta- Entrega da nova garrafa reutilizável da Águas de Coimbra- Entrega do panfleto “Soluções Naturais para a Água”. |

3.2. Plano de Educação Ambiental

O Plano de Educação Ambiental (PEA) possui 44 páginas, no apêndice I será possível observar o plano completo.



Andreia Pinto
Plano realizado no âmbito do
estágio curricular do Mestrado em
Gestão Ambiental da Escola
Superior Agrária de Coimbra



O projeto Museu da Água de Coimbra opera no edifício que outrora albergou a Estação de Captação de Água de Coimbra, situado no Parque da Cidade.

Este espaço museológico é um espaço interativo, dinâmico, aberto ao público, que dinamiza a valorização das questões ambientais, nomeadamente dos recursos hídricos. É o meio privilegiado para a Águas de Coimbra concretizar a sua ação de cidadania.

A Águas de Coimbra tem procurado intervir junto dos públicos mais jovens, com o intuito de os ensinar a valorizar as questões ambientais. Neste sentido, a comunidade escolar é o público privilegiado deste projeto. No entanto, todos os cidadãos têm lugar neste espaço que tem como conceito a valorização ambiental.

Fonte disponível em : [www. Águas de Coimbra. pt](http://www.Águas de Coimbra. pt)

3.3. Implementação e Avaliação de parte do Plano de Educação Ambiental

Como já foi referido anteriormente, a avaliação do plano foi realizada com recurso a questionários, inicialmente aplicou-se um questionário às crianças, sendo que no final de todas as atividades realizadas, aplicou-se o mesmo questionário às mesmas crianças, com o intuito de avaliar se elas tinham adquirido conhecimentos, assim como se os temas escolhidos para abordar com elas eram pertinentes e necessários para a sua instrução.

A seguir serão apresentados esses resultados, o número de crianças inquiridas para a realização dessa avaliação será sete, pois foram apenas essas que foi possível acompanhar do início ao final do período de implementação, pois muitas crianças ou iam apenas um dia ou não foram regularmente, não sendo possível contabilizá-las para o estudo em questão.

a) Resultados das respostas ao questionário Inicial e Final

Figura 1 - Resposta à pergunta número dois do questionário inicial e final

Relativamente à segunda questão, onde se questionava qual a idade das crianças, pode observar-se que a maioria das crianças tinha entre 6-8 anos e 9-10 anos, ambos com 42,9%.

Figura 2 - Respostas à pergunta número três do questionário inicial

Figura 3 -Respostas à pergunta número três do questionário final

Relativamente à terceira pergunta “Já ouviste falar de Educação Ambiental?” no questionário inicial 71,4% das crianças responderam que “não”, enquanto no questionário final 85,7 % respondeu que “sim”. Pode então concluir-se que no final da implementação das atividades, as crianças já tinham pelo menos a noção de que a EA existe.

Figura 4 - Respostas à pergunta número quatro do questionário inicial

Figura 5- Respostas à pergunta número quatro do questionário final

No que diz respeito à quarta pergunta “Quais são os problemas ambientais que encontra na escola, na rua e em casa?” tanto no questionário inicial como final as respostas foram bastante diversificadas, sendo que inicialmente verificaram-se muitas respostas “não sei”, enquanto que no final a maioria respondeu “Poluição”.

Figura 6 - Respostas à pergunta número cinco do questionário inicial

Figura 7 -Respostas à pergunta número cinco do questionário final

Na quinta pergunta era questionado “O que significava 3 R’s?”, no questionário inicial apenas uma criança sabia qual o significado, enquanto no questionário final, a maioria das crianças já sabia o que significava e os que não sabiam na totalidade, pelo menos um dos termos já sabiam.

Figura 8 - Respostas à pergunta número seis do questionário inicial

Figura 9 - Respostas à pergunta número seis do questionário final

Relativamente à sexta pergunta, onde era questionado “Quando vais às compras com os teus pais, eles costumam levar saco de casa?” em ambos os questionários a resposta foi 100% “Sim”.

Figura 10 - Respostas à pergunta número sete do questionário inicial

Figura 11 - Respostas à pergunta número sete do questionário final

Quanto à sétima pergunta “Em casa, os produtos que consomes, como por exemplo queijo, vêm embalados em plástico?”. Inicialmente a maioria das crianças respondeu “sim” com 85,7% de respostas positivas. Enquanto no segundo questionário, a maioria respondeu que “não”, com 57,1%.

Figura 12 - Respostas à pergunta número oito do questionário inicial

Figura 13 - Respostas à pergunta número oito do questionário final

Na oitava pergunta as respostas foram 100% positivas em ambos os questionários. Ou seja, as crianças têm a noção da problemática dos plásticos.

Figura 14 - Respostas à pergunta número nove do questionário inicial

Figura 15 - Respostas à pergunta número nove do questionário final

Na nona e última pergunta, as respostas acerca da opinião de cada uma das crianças acerca do ambiente são bastante diversificadas. Sendo que de maneira geral as crianças têm a percepção de que o ambiente é importante na vida de cada um de nós.

b) Resultados do Questionário realizado aos tutores

Figura 16 - Respostas à pergunta número um do questionário dos tutores

Relativamente à primeira questão acerca de quais as habilitações literárias dos tutores, maior parte respondeu “Frequência Universitária ou Bacharelato” com 33.3% e “Licenciatura” com 33.3% também. Pode então concluir-se que maior parte dos tutores, tinha instrução a nível superior.

Figura 17 - Respostas à pergunta número dois do questionário dos tutores

Quanto à segunda questão, todos os tutores responderam que achavam as questões ambientais fundamentais.

Figura 18 - Respostas à pergunta número três do questionário dos tutores

Relativamente à terceira questão, a maioria respondeu que o seu filho se mostra mais interessado pelas questões ambientais.

Figura 19 - Respostas à pergunta número quatro do questionário dos tutores

Na quarta questão “Que outras temáticas gostariam que fossem abordadas?”, as respostas foram bastante diversificadas, desde as alterações temáticas até aos incêndios florestais.

Figura 20 - Respostas à pergunta número cinco do questionário dos tutores

Na última pergunta, onde era pedido que os tutores deixassem uma opinião acerca das ações de Educação Ambiental, as respostas foram bastante diferentes, no entanto, foram todas positivas, realçando a importância da Educação Ambiental.

c) Discussão

Relativamente às respostas ao questionário realizado inicialmente às crianças, foi perceptível que a maioria nunca tinha ouvido falar em Educação Ambiental, assim como não estava muito à vontade relativamente aos temas ambientais escolhidos, exceto no tema relacionado com a problemática dos plásticos, pois nesse tema as crianças mostraram-se conhecedoras de determinados aspetos.

Relativamente ao questionário final, no meu ponto de vista, as respostas foram surpreendentes, pois de maneira geral o grupo de crianças ao qual se fez o estudo, mostrou-se mais à vontade com as questões ambientais, mostrando-se capaz de responder a questões que inicialmente não sabiam. É de salientar que o questionário não foi realizado imediatamente após a realização das atividades, o que me deixou ainda mais satisfeita, pois as crianças sabiam responder às questões algum tempo após a realização das atividades.

No que diz respeito ao questionário realizado aos tutores, as respostas foram positivas, pois é bastante claro que estes acham que a Educação Ambiental é fundamental para a instrução da criança, sendo fundamental também para o crescimento pessoal e social dos mesmos.

Também foi notório que para os tutores existem outros temas que eles gostariam que fossem explorados com as crianças, no entanto, acharam pertinentes os temas escolhidos.

De uma maneira geral pode dizer-se, no meu ponto de vista, que o balanço é positivo, pois as crianças adquiriram conhecimentos, ao mesmo tempo que se divertiram. Penso que foi uma experiência enriquecedora tanto para mim quanto para as crianças.

4. Considerações Finais

Sem dúvida que a escolha da opção de realização de um estágio curricular, do meu ponto de vista, é uma mais-valia, pois a parte prática é essencial.

A realização de um estágio curricular é enriquecedora não só a nível profissional como também a nível pessoal, pois para o aluno que vem de um contexto completamente académico, durante o período de estágio “vê-se obrigado” a estar num mundo completamente profissional.

Tendo como objetivo a sensibilização ambiental, foi realizado o Plano de Educação Ambiental. No decorrer do estágio foram realizadas diversas atividades propostas nesse plano, com crianças com idade compreendida entre os 6 e os 12 anos. No meu ponto de vista as atividades correram bem, por exemplo, no dia internacional sem sacos de plástico, foi possível sensibilizar as crianças, para a problemática do excessivo uso dos plásticos. Outra atividade que também foi bastante interessante e correu bem foi a atividade “Compras Conscientes”, pois o Museu da Água no âmbito do projeto “Oficinas no Museu da Água” tinha programado uma visita ao Mercado Municipal de Coimbra para o período da manhã, de maneira, que no período da tarde foi propício realizar a atividade proposta no plano, onde foi possível transmitir dicas de consumo sustentável, dicas de como reduzir o desperdício e incentivar à correta deposição das embalagens. As atividades que não foram realizadas ficam disponíveis para o Museu da Água, assim como todos os recursos, nomeadamente os panfletos e diapositivos.

No meu ponto de vista o plano elaborado foi um bom contributo pois aborda temas pertinentes, é certo que há outros temas que poderiam ser explorados, mas não sendo possível abordar todos, optei por abordar questões ambientais da atualidade.

Ao longo do estágio foi perceptível que as crianças, um dos públicos-alvo mais importantes na Educação Ambiental, mostraram-se bastante interessadas nas questões ambientais, sabem que o ambiente é importante para todos nós e é interessante observar como estas adquirem e absorvem conhecimentos num curto prazo de tempo.

Para mim, as crianças são o público-alvo mais importante da Educação Ambiental pois como ainda não têm uma opinião formada, é mais fácil moldar a sua consciência ambiental, assim como eles podem ser os mensageiros e eles próprios serem educadores ambientais, ou seja, tentam mudar as atitudes e comportamentos dos pais, outros familiares e/ou amigos.

No entanto, a Educação Ambiental é importante em todas as faixas etárias, é certo que as crianças de hoje, serão os adultos de amanhã, mas não podemos esquecer que cada um de nós tem a sua quota-parte de responsabilidade no que diz respeito ao ambiente.

No que diz respeito ao local de estágio, ao Museu da Água de Coimbra, ao longo do estágio foi perceptível que há um investimento na Educação Ambiental, em diversas faixas etárias, pois para além de trabalharem com as crianças, trabalham também com o público em geral nas suas ações de sensibilização.

A Educação Ambiental é um processo que deve ser contínuo e permanente, sendo necessário abordar determinados assuntos recorrentemente pois, infelizmente são problemas que o planeta enfrenta e que a cada dia aumentam, como por exemplo o desperdício de água e a problemática do excessivo uso de plásticos.

Pode então concluir-se que a realização deste estágio curricular foi bastante proveitosa e foi uma experiência bastante enriquecedora.

“... a Educação Ambiental deve capacitar ao pleno exercício da cidadania, através da formação de uma base conceitual abrangente, técnica e culturalmente capaz de permitir a superação de obstáculos à utilização sustentada do meio. O direito à informação e o acesso às tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável constituem, assim, um dos pilares deste processo de formação de uma nova consciência em nível planetário, sem perder a ótica local, regional e nacional. O desafio da educação, neste particular, é o de criar as bases para a compreensão holística da realidade.”

Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. "Educação Ambiental no Brasil". Subsídios Técnicos para a Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a CNUMAD, 1991).

BIBLIOGRAFIA

Agência Portuguesa do Ambiente. (2007). *GUIA AGENDA 21 LOCAL – UM DESAFIO PARA TODOS*.

Águas de Coimbra. (n.d.). Museu da Água de Coimbra. Acessado em 20 de julho de 2018, em: <https://www.aguasdecoimbra.pt/index.php/educacao-ambiental/museu-da-agua-de-coimbra>

Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental*. Lisboa: Livros Novos horizonte.

APA. (n.d.). *Educação Ambiental- ENEA 2020*. Acessado em 20 de julho de 2018 em: <https://enea.apambiente.pt/content/enea2020?language=pt-pt>.

Bernardes, M. B. ., Nehme, V. ., Pereira, K. ., & Bortolozo, B. (2009). Água, seiva da vida: uma experiência de Educação Ambiental, 1–11.

Bogdan, C. & Biklen, K. S. (1994). *Investigação qualitativa em Educação*. Porto: Porto editora.

Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., ... Castro, S. T. de. (2001). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário, 1–126.

Carapeto, C. (1998). *Educação Ambiental*. 1.^a Edição. Universidade Aberta. Lisboa

CHEIDA, L. E. (2003). *Biologia Integrada*. São Paulo: FTD.

Dias, G. (2000). Educação Ambiental, princípios e práticas. (Gaia, Ed.). São Paulo.

DIAS, G. (2000). *Educação Ambiental, princípios e práticas*. São Paulo

DIAS, G. F. *Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental*. São Paulo: Global, 1994.

ERSAR. (n.d.). Consumo médio diário de água por habitante. Acessado em 10 de junho de 2018, em: <http://www.ersar.pt/pt/site-setor/site-factos-e-numeros/Paginas/Facto-2.aspx>

- Fernandes, D. (2010). A Importância da Educação Ambiental na Construção da Cidadania, 77–84.
- Fernandes, J. de A. (1983). *Manual de Educação Ambiental*. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente.
- Ferreira, E. C. (2003). *Formação em Ambiente em Portugal*. *CentroAtlântico.pt Magazine*.
- GAUDIANO, E.G. (2006). *Educação Ambiental* - Lisboa: Horizontes pedagógicos
- ICOM Portugal. (2015). Definição: Museu. Acessado em 10 de julho de 2018, em: <http://icom-portugal.org/2015/03/19/definicao-museu/>
- Instituto da Água. (1968). Carta Europeia da água do Conselho da Europa. Conselho Da Europa, 2.
- Jacobi, P. (2003). Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Caderno de Pesquisa, 118, 189–205. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>
- Marques, J., & Sousa, J. (2011). Hidráulica Urbana - Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais (3.a). Coimbra.
- Mattos, F. (2009). A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O USO RACIONAL DA ÁGUA NA 5a SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COLÉGIO PEDRO II EM SANTO ÂNGELO - RS.
- Mendes, J. (2007) *História do Abastecimento de Água a Coimbra*, vol. I: 1889-1926, Coimbra, AC, Águas de Coimbra, E.E.M. vol. II: 1927-2007
- PEREIRA, L.C; TOCCHETTO, M.R.L.; TOCCHETTO, A.L. (2006). *Multiusos da água e educação ambiental; ensaio teórico*, Jaguariúna: Embrapa
- QUERCUS. (2003). Comunicados. Acessado em 11 de outubro de 2018, em: <https://www.quercus.pt/comunicados/2003/setembro/2207-3-100-000-000-000-de-litros-de-agua-sao-desperdicados-anualmente-em-portugal>
- Schmidt, L., Nave, J. G., & Guerra, J. (2010). Educação Ambiental - Balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável (1a). Lisboa.

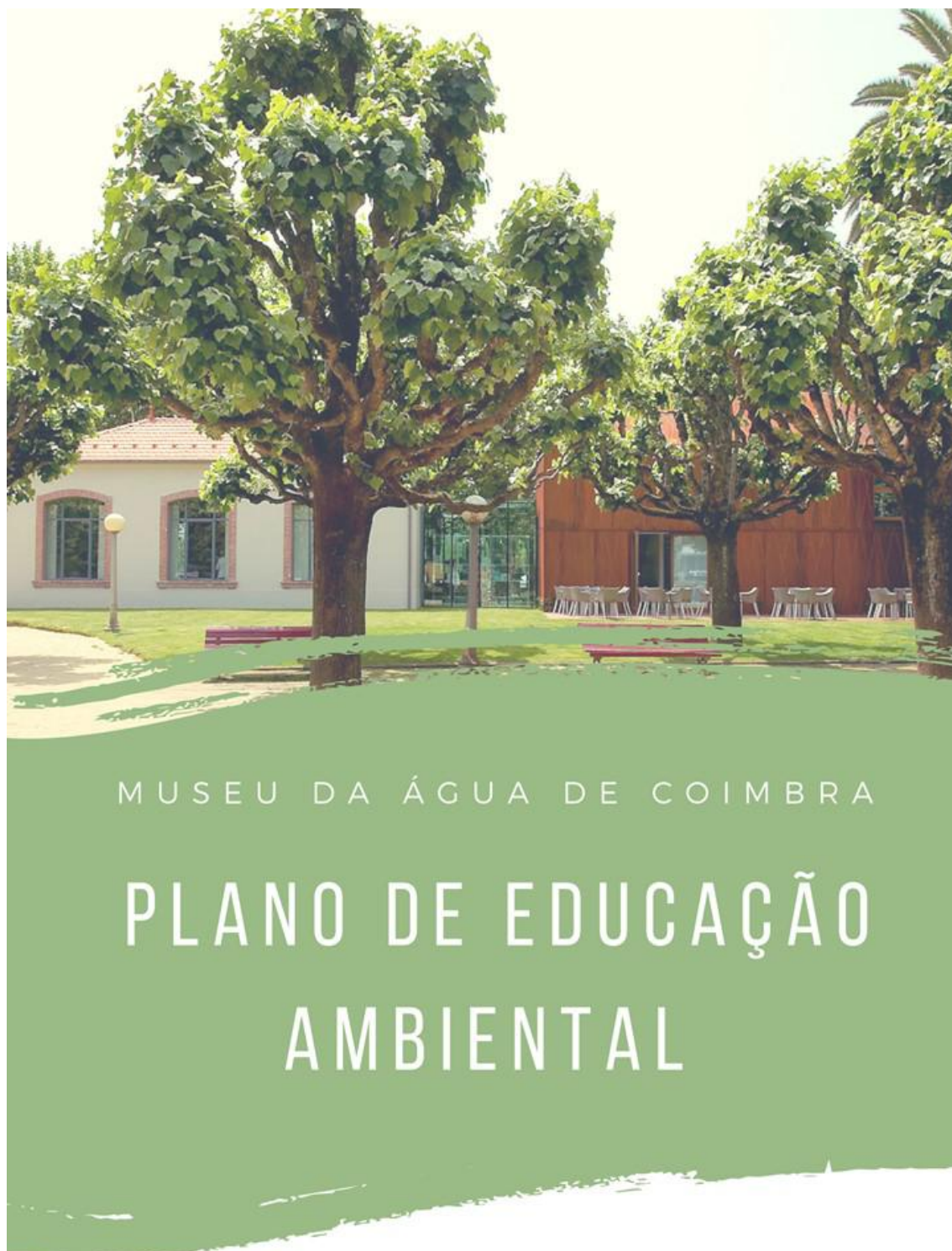
UNESCO. (1975). Carta de Belgrado. Iugoslávia.

Vidigal, I. G. da C. A. (2013). *Educação ambiental e cidadania em contextos multiculturais*. Dissertação para obtenção do grau mestre. Lisboa: Faculdade de Ciências sociais e humanas.

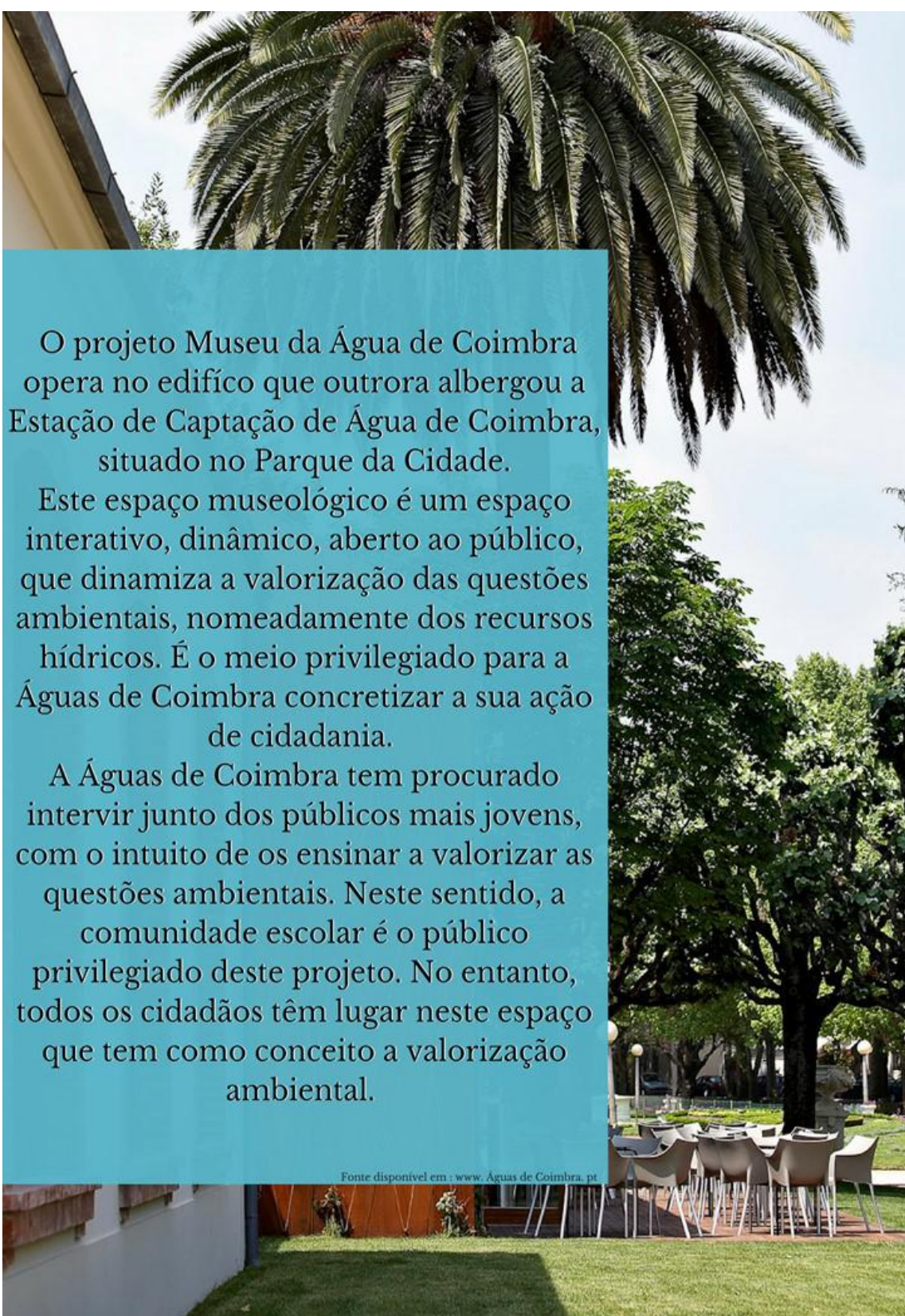
VIEGAS, E. C. (2007). *Gestão dos recursos hídricos: uma análise a partir dos princípios ambientais*, Dissertação de Mestrado em Direito; Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS.

WWF. (n.d.). Pegada Hídrica. Acessado em 20 de junho de 2018, em:
http://www.natureza-portugal.org/o_nosso_planeta/agua/pegada_hidrica/.

Apêndice I – Plano de Educação Ambiental



Andreia Pinto
Plano realizado no âmbito do
estágio curricular do Mestrado em
Gestão Ambiental da Escola
Superior Agrária de Coimbra



O projeto Museu da Água de Coimbra opera no edifício que outrora albergou a Estação de Captação de Água de Coimbra, situado no Parque da Cidade.

Este espaço museológico é um espaço interativo, dinâmico, aberto ao público, que dinamiza a valorização das questões ambientais, nomeadamente dos recursos hídricos. É o meio privilegiado para a Águas de Coimbra concretizar a sua ação de cidadania.

A Águas de Coimbra tem procurado intervir junto dos públicos mais jovens, com o intuito de os ensinar a valorizar as questões ambientais. Neste sentido, a comunidade escolar é o público privilegiado deste projeto. No entanto, todos os cidadãos têm lugar neste espaço que tem como conceito a valorização ambiental.

Fonte disponível em : [www. Águas de Coimbra. pt](http://www.Águas de Coimbra. pt)

Índice

| | |
|---------------------------------|----|
| Água | 8 |
| Dias comemorativos | 15 |
| Oceanos | 18 |
| Saneamento | 19 |
| Património Natural | 22 |
| Recursos Naturais | 23 |
| Agricultura Biológica | 24 |
| Plásticos | 25 |
| Momentos de Leitura | 26 |
| Reciclagem | 27 |
| solos | 33 |
| Público Sénior | 34 |
| Público portador de deficiência | 35 |

Educação Ambiental

O conceito de Educação Ambiental tem evoluído ao longo do tempo e são várias as definições existentes, como por exemplo:

“A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, as suas culturas e os seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para melhorar a qualidade de vida”

(Conferência Intergovernamental de Tbilisi , 1977)

Os maus hábitos, assim como as más práticas da população, provocam efeitos negativos no ambiente. Por isso, é extremamente necessário e urgente a educação ambiental.

Sem dúvida que para que a educação ambiental funcione é exigido uma ação participativa dos cidadãos. É com o pensamento nessa ação participativa que se promove a educação ambiental nas escolas, com projetos e atividades. O que se pretende é inculir nas gerações mais novas, a consciência de que têm a sua quota-parte de responsabilidade em relação ao ambiente e que cada um de nós é responsável pelos seus atos, como tal, se cada um de nós adotar comportamentos e atitudes mais sustentáveis para o ambiente, estamos sem dúvida a contribuir para um ambiente melhor.

No entanto, ainda que muitas vezes a educação ambiental se foque nas gerações mais novas, todos os cidadãos são responsáveis pelos seus atos e todos temos de contribuir para um ambiente mais sustentável, independentemente da faixa etária.

“A EDUCAÇÃO AMBIENTAL tem o objetivo de formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os seus problemas, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de compromisso que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente na resolução das dificuldades atuais e impedir que elas se apresentem de novo.”

(Carta de Belgrado, 1975)

H₂O Fonte de vida

Todos sabemos que a água é um elemento essencial à vida. O homem necessita de água de qualidade e em quantidade suficiente para responder às suas necessidades.

A água tem inúmeras utilidades, utilizamos a água para beber, para preparar refeições, para a higiene pessoal e doméstica, ou ainda para a pesca, transporte, produção de energia elétrica, rega, entre outros.

Apenas a água potável é própria para consumo, mas para ser considerada como potável, esta tem de atender a padrões de potabilidade, ou seja, tem de estar isenta de substâncias e micro-organismos prejudiciais à saúde humana. Caso ela contenha substâncias na sua composição que desrespeitem os padrões definidos, a água é considerada imprópria para consumo.

Cerca de 97% da água presente no planeta encontra-se nos oceanos e é salgada. Dos restantes 3%, que representa a totalidade de água doce existente, 2% está no estado sólido nas regiões polares, e menos de 0.1% encontra-se na atmosfera sob a forma de vapor. No estado líquido encontra-se apenas menos de 0.1%, a maior parte encontra-se no subsolo a elevadas profundidades e apenas 0.01% se encontra disponível em lagos e rios superficiais (Marques, J. & Sousa, J., 2011).

São vários os hábitos que levam ao desperdício de água, como por exemplo, banhos longos, torneiras abertas enquanto se ensaboia a loiça ou lavam os dentes, lavagem de carros com mangueiras, entre outros. Estes são apenas alguns dos exemplos de maus hábitos, que geram grandes desperdícios de água.

Pode então concluir-se que o ser humano está tão habituado à presença da água que só dá conta da sua importância quando ela faz falta.

Carta Europeia da Água

A Carta Europeia da Água foi proclamada pelo Conselho da Europa, em Estrasburgo, no dia 6 de Maio de 1968. Esta "carta europeia" estabelece 12 princípios sobre a água e qual a sua importância para a Humanidade. Um bem essencial e precioso que realiza um ciclo natural entre o solo e a atmosfera, sendo um dos elementos predominantes na composição humana e vegetal.

Princípios:

- 1- Não há vida sem água. A água é um bem precioso, indispensável a todas as atividades humanas.
- 2- Os recursos de águas doces não são inesgotáveis. É indispensável preservá-los, administrá-los e, se possível, aumentá-los.
- 3- Alterar a qualidade da água é prejudicar a vida do homem e dos outros seres vivos que dependem dela.
- 4- A qualidade da água deve ser mantida a níveis adaptados à utilização para que está prevista e deve, designadamente, satisfazer as exigências da saúde pública.
- 5- Quando a água, depois de utilizada, volta ao meio natural, não deve comprometer as utilizações ulteriores que dela se farão, quer públicas quer privada.

Carta Europeia da Água

6- A manutenção de uma cobertura vegetal adequada, de preferência florestal é essencial para a conservação dos recursos hídricos.

7- Os recursos aquíferos devem ser inventariados.

8- A boa gestão da água deve ser objeto de um plano promulgado pelas autoridades competentes.

9- A salvaguarda da água implica um esforço crescente de investigação, de formação de especialistas e de informação pública.

10- A água é um património comum, cujo valor deve ser reconhecido por todos. Cada um tem o dever de economizar e de a utilizar com cuidado.

11- A gestão dos recursos hídricos deve inscrever-se no quadro da bacia natural, de preferência a ser inserida no das fronteiras administrativas e políticas.

12- A água não tem fronteiras. É um recurso comum que necessita de uma cooperação internacional.

Contextualização

Os principais objetivos do Museu da Água de Coimbra, visam (i) compreender o ciclo hidrológico e o ciclo urbano da água, (ii) perceber a importância da água no contexto do desenvolvimento das populações, nomeadamente no favorecimento das condições de vida da população, (iii) sensibilizar para as temáticas da poluição, desperdício da água e uso eficiente dos recursos, (iv) valorizar o património natural e histórico relacionado com o abastecimento de água e (v) criar laços de afetividade com o património da água.

Com vista a atingir estes objetivos, o serviço educativo do Museu da Água procura intervir junto do público em geral, mas essencialmente com o escolar. O Museu tem vindo a desenvolver atividades que têm sido adequadas de acordo com o público. Existem dois tipos de atividades, as de curta duração, são dirigidas a grupos escolares e ao público em geral e as que permitem maior continuidade, estas são apenas realizadas em períodos de férias escolares. O projeto educativo do Museu da Água de Coimbra, contempla a **visita das escolas ao Museu** e a **ida do Museu às escolas**. As idas às escolas têm como finalidade divulgar o Museu.

As **visitas às escolas** têm uma duração de 2 horas aproximadamente, e são compostas pelas seguintes atividades:

Apresentação da empresa e do Museu da Água. Assim como uma breve explicação acerca da história de ambos;

"Água é vida" – Breve apresentação sobre a importância da água e as formas de a preservar;

Filme – Visualização de um dos seguintes filmes: (i) O malvado Nafta (até 10 anos), (ii) PLIM " O ciclo urbano da água" (6-12 anos), (iii) "Água: uma matéria em perigo" (6-12 anos), (iv) "Água: Um líquido fascinante (+ de 12 anos) ".

A escolha do filme a exibir depende da faixa etária das crianças.

Experiência – Realização de uma das seguintes experiências: (i) "Chuveirinho", (ii) "Pimenta fugitiva", (iii) " De dentes lavados", (iv) "Fábrica de arco-íris", (v) " A água também se afunda", (vi) "Constrói o ciclo da água".



As **visitas ao Museu** podem englobar:

Visita guiada que corresponde a uma visita ao espaço e às exposições patentes, com explicação da história do abastecimento de água à cidade de Coimbra.

Filme – Visualização de um filme de acordo com a idade dos visitantes, os filmes são os mesmos referidos anteriormente, contemplando também o filme “Ciclo da Água 3D” (maiores de 6 anos).

Oficinas temáticas – Englobam a realização de atividades de expressão plástica, de jogos didáticos (jogo da glória, jogo da macaca, puzzle, jogo da memória) e experiências com e sobre a água.


Existem vários tipos de visitas, as básicas e as compostas. As básicas podem ser uma visita guiada com 15 minutos de duração, uma visita guiada + filme em 3D com 30 minutos de duração, visita guiada + filme do PLIM com 45 minutos de duração, visita guiada + oficina (experiências) com 1 hora de duração e visita guiada + oficina (trabalhos plásticos) com 1 hora e 30 minutos de duração.

As visitas compostas podem ser uma visita guiada + filme +oficina (jogo) com 2 horas de duração, uma visita guiada + filme + oficina (experiências) com 1 hora e 30 minutos de duração, uma visita guiada + filme + oficina (trabalhos plásticos) com 2 horas de duração, uma visita guiada + filme + oficina (jogos e experiências) com 2 horas e 30 minutos de duração, uma visita guiada + filme + oficina (jogos e trabalhos plásticos) com 3 horas de duração, uma visita guiada + filme + oficina (experiências e trabalhos plásticos) com 2 horas e 30 minutos de duração e visita guiada + filme + oficina (jogos, trabalhos plásticos e experiências) com 3 horas e 30 minutos de duração.

Neste projeto educativo está também englobada a “ Educação pela Arte” que consiste na realização de oficinas plásticas relacionadas com a exposição patente no museu, envolvendo a comunidade escolar, que é convidada a participar. Para além disto, o serviço educativo do Museu também contempla workshops e Sessões de Sensibilização Ambiental, esta última com objetivo de promover uma maior ligação com o público em geral, colocando a empresa e o museu cada vez mais ao serviço da comunidade. A entrada neste espaço museológico é grátis, por isso é um espaço acessível a toda a comunidade.

9

(Fonte: Oficina pedagógica do Museu da Água, 2018)



Ao longo do estágio, foi possível acompanhar as visitas às escolas, realizadas todas as terças-feiras, as visitas de grupos escolares ao museu, sessões de sensibilização ambiental, o projeto Educação pela Arte e inaugurações de exposições.

O objetivo das visitas do Museu às escolas consiste na sua divulgação com vista a incentivar a comunidade escolar a visitar este espaço museológico. Na ótica do estagiário poderia ocorrer um aumento do número de idas às escolas, é certo que as visitas não são o principal objetivo do Museu, são apenas para divulgação do mesmo, mas na ótica do estagiário o aumento do número de idas às escolas para além de aumentar a divulgação do Museu também seria proveitoso para desenvolver o gosto e o respeito pela água junto do público mais novo. Este aumento poderia ser gradual consoante os resultados obtidos, pois é certo que esta opção não seria fácil de realizar uma vez que o transporte para as escolas está assegurado apenas para um dia da semana e dado o Museu abrir de terça a domingo, a monitora ao se ausentar para ir às escolas, não estaria presente no Museu para assegurar as atividades que decorrem lá. No entanto, começar com um aumento gradual, ou seja, em vez de apenas um dia, começar a ir dois seria ideal para verificar se os resultados seriam positivos.

Quanto às visitas ao Museu, a realização de oficinas plásticas relacionadas com a exposição patente, ou seja, a "Educação pela Arte" na ótica do estagiário é um fator muito positivo e interessante.

As visitas ao Museu também são interessantes, para além de dar a conhecer a história e o espaço museológico, também existem vários tipos de visitas, adequadas ao público e à disponibilidade do mesmo.

Pode então concluir-se que o Museu é um espaço dinâmico, por isso ao longo deste plano são apresentadas ideias de atividades e ações de Sensibilização Ambiental, para que em conjunto com as já existentes, seja possível dinamizar ainda mais o Museu.



Água

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|---|--|---------------|---------------------------|
| <p>O que flutua? E o que não flutua?"</p> <p>Com esta atividade pretende-se que as crianças reconheçam os materiais que flutuam e os que não flutuam. É pretendido também que sejam abordados conhecimentos sobre a lei de Arquimedes.</p> <p>Material Necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bacia com água ▪ Objetos de metal ▪ Objetos de madeira ▪ Rolha de cortiça ▪ Colher de plástico ▪ Maça ▪ Esferovite <p>Procedimento:</p> <p>Um a um colocar os objetos na bacia para observar os objetos que flutuam e os que não flutuam.</p> <p>Nota: A Atividade deve ser adequada à faixa etária, no 1º ciclo não será abordada a lei de Arquimedes, dado as idades das crianças.</p> | Escolas da Cidade de Coimbra / Museu da Água | 1º e 2º Ciclo | <p>≈ 20 min</p> <p>11</p> |

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|--|---------------------------------------|----------|
| <p>“Tornado num frasco”</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Água ▪ Um frasco transparente com tampa (é preferível que seja um frasco largo) ▪ Detergente ▪ Corante ▪ Purpurinas <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encher $\frac{3}{4}$ do frasco com água ▪ Juntar duas gotas de detergente ▪ Após alguns segundos adicionar o corante e as purpurinas ▪ Tapar o frasco e girar o mesmo em movimentos circulares <p>À medida que se gira o frasco com movimentos circulares, cria um movimento na água que lembra um mini tornado. A água gira ao redor do centro do tornado devido à força centrífuga, que é a força dentro do objeto ou líquido (como a água) em relação ao centro da sua trajetória circular.</p> | Escolas da Cidade de Coimbra / Museu da Água | 1º e 2º Ciclo | ≈ 20 min |
| <p>“Circulação de água num saco plástico”</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Um saco plástico com fecho hermético ▪ Água ▪ Corante azul <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numa pequena quantidade de água, pinguar 4 ou 5 gotas de corante azul (para maior credibilidade pode desenhar nuvens no saco) ▪ Despejar a água azul no saco ▪ Fechar o saco com uma fita adesiva, colando-o junto à janela ▪ Observar o microclima | Escolas da Cidade de Coimbra / Museu da Água | 2º Ciclo | ≈ 1 h |
| <p>“Cinema no museu”</p> <p>Visualização de filmes sobre a temática água e sobre o museu da água. A visualização dos filmes poderia ser em 3D, caso fosse possível.</p> <p>Nota: Para tornar o cenário mais real, poderiam ser distribuídas pipocas.</p> | Museu da Água | Jardim de Infância, 1º, 2º e 3º Ciclo | Anual |

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|----------------------------------|----------|
| <p>“ Todos juntos pela água “</p> <p>Durante um dia, no exterior e no interior do Museu da Água de Coimbra seria realizado um Festival, onde as crianças poderiam realizar jogos, workshops, oficinas, entre outros. O objetivo seria que as crianças se divertissem ao mesmo tempo que aprendiam mais acerca da água.</p> | Museu da Água | Pré-primário / 1º, 2º e 3º Cíclo | 1 dia |
| <p>“ Condução de água nas plantas”</p> <p>Nesta experiência será possível observar a condução da água através dos vasos presentes nas plantas.</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flores brancas ▪ Água ▪ 2 copos ▪ Tesoura ▪ X-ato ▪ 2 colheres ▪ Corante alimentar em 2 cores (azul e vermelho) <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar água até mais ou menos metade dos copos. Acrescentar entre 20 a 30 gotas de corante alimentar, azul num copo e vermelho no outro. ▪ Escolher uma flor e com o x-ato cortar o caule até uma altura que permita colocá-la nos copos sem cair. ▪ Colocar a flor nos copos, de maneira que metade do caule fique num copo e a outra metade noutro. | Museu da Água | 1º, 2º e 3º Cíclo | - |
| <p>Dança das cadeiras</p> <p>O objetivo desta atividade é incutir nas crianças, a ideia de que a água é um recurso esgotável e como tal é essencial preservá-la.</p> <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocam-se as cadeiras decoradas com imagens do recurso “água”. ▪ Em seguida faz-se a tradicional dança das cadeiras, para que as crianças tenham a perceção que inicialmente tinham muitas cadeiras (muita água disponível) para muitas crianças, mas no final vão ter poucas cadeiras para muitas crianças, ou seja, assim como as cadeiras, a água se não for bem gerida e poupada, esgotar-se-á. | Museu da Água | 1º e 2º Cíclo | ≈ 30 min |

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|----------|
| <p>“Jogo – Puzzle – O ciclo da água “</p> <p>Puzzle sobre o ciclo da água para as crianças encaixarem e elaborarem elas próprias o ciclo da água.</p> | Museu da Água | 1º e 2º Ciclo | ≈ 25 min |
| <p>“Vamos todos cuidar da água “</p> <p>Esta atividade tem como objetivo consciencializar as crianças de que a água não é um bem inesgotável e como tal deve ser preservada.</p> <p><u>Material necessário:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Folhas de papel com o jogo impresso <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> As crianças têm várias sopas de letras onde podem encontrar palavras relacionadas com a água. | Museu da Água | 1º Ciclo | ≈ 15 min |

Jogo “ Vamos todos cuidar da água”



Gota A

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | N | C | Ê | N | D | I | O | S | H | T | L |
| D | O | D | K | N | H | F | B | G | N | N | O |
| E | J | S | Y | U | D | F | B | F | M | N | L |
| S | J | D | U | D | G | F | J | O | E | R | U |
| P | L | O | F | R | E | U | S | H | T | I | F |
| E | H | E | T | Â | K | U | D | G | H | E | Ç |
| R | U | S | F | G | E | T | K | I | H | R | Â |
| D | E | S | F | L | O | R | E | S | T | A | R |
| Í | K | I | G | E | T | S | F | K | O | G | P |
| C | L | F | I | U | G | E | Y | H | C | J | U |
| I | E | T | Y | S | U | H | T | E | B | O | L |
| O | O | K | P | O | L | U | I | Ç | Â | O | O |

Gota B

Situações:

-Desperdício; Poluição; Incêndios; Desflorestar

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | E | F | L | O | R | E | S | T | A | R | P |
| J | U | E | G | N | G | I | O | M | B | E | P |
| R | U | S | F | Â | D | R | U | N | V | B | L |
| E | C | O | N | O | M | I | Z | A | R | I | R |
| U | L | E | U | P | L | I | U | J | N | T | E |
| T | G | E | Y | O | K | U | E | N | B | R | E |
| I | K | I | E | L | G | R | J | S | G | R | Â |
| L | O | E | H | U | M | N | E | F | S | R | E |
| I | O | R | G | I | F | E | R | S | V | B | C |
| Z | O | E | G | R | L | O | E | N | R | S | B |
| A | J | E | U | H | R | S | V | E | F | M | C |
| R | O | E | N | U | H | S | V | E | U | R | I |

Atitudes :

-Reflorestar ; Reutilizar; Economizar; Não poluir





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Á | G | U | A | G | L |
| R | S | B | C | O | M |
| W | V | C | Y | T | O |
| P | J | P | Q | A | A |
| U | I | T | T | P | H |
| P | O | U | P | A | R |
| Q | U | R | R | U | X |
| K | P | L | I | M | Ç |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Á | V | N | C | T |
| L | G | X | Y | H | O |
| Ç | U | Z | T | U | R |
| T | A | Q | R | V | N |
| E | D | J | K | E | E |
| W | D | M | I | I | I |
| W | H | P | O | R | R |
| B | A | N | H | O | A |



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | R | Ç | C | Q | Q | X | E | O |
| V | J | B | O | P | W | Z | V | U |
| A | O | V | N | O | D | B | A | T |
| P | P | C | D | Z | B | N | P | R |
| O | Ç | D | E | U | D | M | O | E |
| T | M | Q | N | R | P | J | R | W |
| R | H | W | S | A | R | U | A | P |
| A | C | J | A | E | E | O | Ç | Ç |
| N | K | L | Ç | I | C | U | Ã | J |
| S | T | R | Ã | O | I | I | O | Y |
| P | Q | W | O | V | P | V | B | L |
| I | X | Y | Z | C | I | Ç | B | V |
| R | Z | I | V | B | T | T | T | Q |
| A | A | P | A | S | A | P | E | W |
| Ç | D | I | Ç | L | Ç | K | J | V |
| Ã | P | U | R | Y | Ã | G | J | Ç |
| O | E | H | K | L | O | Ç | A | S |

| Ação de sensibilização | Local | Destinatários | Duração |
|--|--|------------------|---------|
| <p>“As boas práticas do uso da água”</p> <p>Elaboração de material de apoio para ação de sensibilização.</p> <p>O material de apoio produzido seria um mini caderno sobre as boas práticas do uso da água, para entregar no final das atividades realizadas nas escolas e no Museu da Água de Coimbra. Este mini caderno poderia ser impresso em papel reciclado e amarrado com rafia, ou então, impresso em efeito livro, sendo que no final a sua utilização poderia ser como um brinde, ou seja, no final das ações nas escolas ou no Museu, seria entregue às crianças.</p> | Escolas da cidade de Coimbra / Museu da Água | 1º e 2º Ciclo | Anual |
| <p>“Como detetar uma fuga de água na rede interna de habitações e edifícios?”</p> <p>São várias as técnicas que podem ser utilizadas para detetar fugas internas. O objetivo desta atividade é dar a conhecer essas técnicas para que cada pessoa consiga verificar se existem perdas na sua habitação, para que caso as haja, seja possível resolver o mais rápido possível, poupando água.</p> <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Material de apoio: elaboração de um flyer com as técnicas para detetar uma fuga de água na rede interna de habitações e edifícios. | Museu da Água | Público Geral | 1 mês |
| Ação de rua | Local | Destinatários | Duração |
| <p>“Soluções Naturais para a água”</p> <p>Realização de um panfleto sobre as soluções naturais para a água, tema lançado pela ONU para comemoração do dia 22 de março de 2018, dia mundial da água.</p> <p>A entrega do panfleto ocorrerá na loja do cidadão de Coimbra, numa ação que o Museu da Água de Coimbra realizará para a comemoração do dia mundial da água.</p> <p>Objetivo: Sensibilizar a comunidade, para a questão de que a natureza por si só é a solução para alguns dos problemas naturais e principalmente, para os problemas relacionados com a água.</p> | Loja do cidadão de Coimbra | Público em Geral | ≈ 3 hrs |

Panfleto “ Soluções naturais para a água”

O QUE SÃO SOLUÇÕES NATURAIS PARA A ÁGUA?

SÃO SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA, DE ELEVADO POTENCIAL QUEER AO NÍVEL DA INOVAÇÃO QUEER AO NÍVEL ECONÓMICO, QUE AJUDAM A GERIR A DISPONIBILIDADE E A QUALIDADE DA ÁGUA.


MEDIDAS QUE PODERÁ COLOCAR EM PRÁTICA:

- PRESERVAR E GARANTIR A BIODIVERSIDADE DOS SISTEMAS RIBEIRINHOS;
- CONTRIBUIR PARA O RESTAURIO FLORESTAL
- CONTRIBUIR PARA O AUMENTO DE ZONAS VERDES NAS CIDADES
- APOIAR A TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DE UMA BACIA PARA A OUTRA (FAZER PRESSÃO JUNTO DAS FORÇAS POLÍTICAS)
- AJUDAR A PRESERVAR O MEIO AMBIENTE MUDANDO PEQUENOS GESTOS DO DIA A DIA (REUTILIZANDO, COMPRANDO APENAS O NECESSÁRIO, USANDO MAIS OS TRANSPORTES PÚBLICOS...).

QUANDO SE UTILIZAM AS SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA COMO RESPOSTA À NECESSIDADE DE ÁGUA DE UMA POPULAÇÃO, PARA ALÉM DE SE CONTRIBUIR PARA A CRIAÇÃO DE UMA ECONOMIA CIRCULAR, TAMBÉM SE PROTEGE O MEIO AMBIENTE.

Trabalho realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado de Gestão Ambiental da Escola Superior Agrária de Coimbra.


Andreia Pinto



SEM ÁGUA NÃO HÁ VIDA!

SABEMOS QUE A ÁGUA É O MEIO NATURAL DE DESENVOLVIMENTO DE TODOS OS ORGANISMOS VIVOS, O QUAL É PRECISO PRESERVAR.

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO MUNDO



DOS 3% DE ÁGUA DOCE PRESENTE NO MUNDO 2,5%, APROXIMADAMENTE, ENCONTRA-SE CONGELADA. DISPONÍVEL ENCONTRA-SE APENAS 0,5%, PRESENTE EM AQUÍFEROS SUBTERRÂNEOS, LAGOS, RIOS, CHUVAS E RESERVATÓRIOS.

CERCA DE 1,9 MILHÕES DE PESSOAS VIVEM EM ÁREAS POTENCIALMENTE ESCASSAS EM ÁGUA, ESTE NÚMERO PODERÁ AUMENTAR PARA 3 BILHÕES DE PESSOAS EM 2050.

SÃO VÁRIOS OS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A ESCASSEZ DE ÁGUA. DESTACAMOS:

- CRESCIMENTO GLOBAL;
- AUMENTO DA POLUIÇÃO;
- MODO DE VIDA NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS, QUE LEVA A UM MAIOR CONSUMO DE ÁGUA;
- DESPERDÍCIO DE ÁGUA.

PROPOMOS PARA REFLEXÃO, A CARTA EUROPEIA DA ÁGUA, PROCLAMADA PELO CONSELHO DA EUROPA, EM MAIO DE 1968, QUE ESTABELECE AS DEVIDAS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS À PRESERVAÇÃO DA SUA QUALIDADE, ORIGEM E CONSERVAÇÃO DE FORMA A GARANTIR A SOBREVIVÊNCIA DAS GERAÇÕES FUTURAS.

1. NÃO HÁ VIDA SEM ÁGUA. A ÁGUA É UM BEM PRECIOSO, INDISPENSÁVEL A TODAS AS ATIVIDADES HUMANAS.
2. OS RECURSOS DE ÁGUAS DOCES NÃO SÃO INESGOTÁVEIS. É INDISPENSÁVEL PRESERVÁ-LOS, ADMINISTRÁ-LOS E, SE POSSÍVEL, AUMENTÁ-LOS.
3. ALTERAR A QUALIDADE DA ÁGUA É PREJUDICAR A VIDA DO HOMEM E DOS OUTROS SERES VIVOS QUE DEPENDEM DELA.
4. A QUALIDADE DA ÁGUA DEVE SER MANTIDA A NÍVEIS ADAPTADOS À UTILIZAÇÃO PARA QUE ESTÁ PREVISTA E DEVE, DESIGNADAMENTE, SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA SAÚDE PÚBLICA.
5. QUANDO A ÁGUA, DEPOIS DE UTILIZADA, VOLTA AO MEIO NATURAL, NÃO DEVE COMPROMETER AS UTILIZAÇÕES ULTERIORES QUE DELA SE FARÃO, QUER PÚBLICAS QUER PRIVADAS.
6. A MANUTENÇÃO DE UMA COBERTURA VEGETAL ADEQUADA, DE PREFERÊNCIA FLORESTAL, É ESSENCIAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.
7. OS RECURSOS AQUÍFEROS DEVEM SER INVENTARIADOS.
8. A BOA GESTÃO DA ÁGUA DEVE SER OBJETO DE UM PLANO PROMULGADO PELAS AUTORIDADES COMPETENTES.
9. A SALVAGUARDA DA ÁGUA IMPLICA UM ESFORÇO CRESCENTE DE INVESTIGAÇÃO, DE FORMAÇÃO DE ESPECIALISTAS E DE INFORMAÇÃO PÚBLICA.
10. A ÁGUA É UM PATRIMÓNIO COMUM, CUJO VALOR DEVE SER RECONHECIDO POR TODOS. CADA UM TEM O DEVER DE ECONOMIZAR E DE A UTILIZAR COM CUIDADO.
11. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DEVE INSCREVER-SE NO QUADRO DA BACIA NATURAL, DE PREFERÊNCIA A SER INSERIDA NO DAS FRONTEIRAS ADMINISTRATIVAS E POLÍTICAS.
12. A ÁGUA NÃO TEM FRONTEIRAS. É UM RECURSO COMUM QUE NECESSITA DE UMA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL.

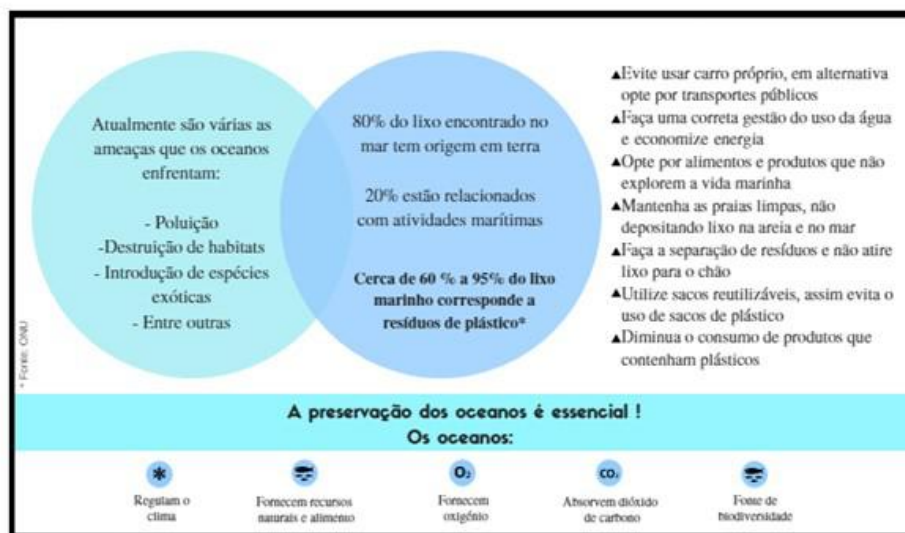
A água não é um bem inesgotável!



Dias comemorativos

| Ação de sensibilização | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|---------------|---------|
| <p>8 de junho – Dia Mundial dos Oceanos</p> <p>Preservação dos Oceanos – Um pequeno gesto faz a diferença!</p> <p>Elaboração de um flyer informativo sobre a importância dos oceanos. O flyer será entregue no Museu da Água aos visitantes do museu ao longo desse dia comemorativo.</p> | Museu da Água | Público Geral | 1 dia |

Flyer - Preservação dos Oceanos – Um pequeno gesto faz a diferença!



| Ação de rua | Local | Destinatários | Duração |
|--|--|-------------------------|--------------|
| <p><u>3 de julho – Dia Internacional sem sacos plásticos</u></p> <p>” Quer saco de plástico? NÃO, OBRIGADO! ”</p> <p>Campanha de sensibilização ambiental que tem como objetivo principal apelar à necessidade de reduzir a utilização de sacos plásticos descartáveis. Outro objetivo desta campanha visa apelar à extrema necessidade de substituir o uso desses sacos por outros, compostos por outros materiais, que sejam reutilizáveis e menos agressivos, quer para a saúde humana, quer para o ambiente.</p> <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuição pela comunidade em geral de sacos reutilizáveis (sacos de pano que o museu da água já possui); ▪ Distribuição de um folheto (díptico) para alertar para a problemática da utilização de sacos plásticos. | <p>Cidade de Coimbra (Hipermercados da cidade)</p> | <p>Público em Geral</p> | <p>≈ 2 h</p> |

Panfleto “ Dia Internacional sem sacos plásticos”

3 de julho, 2018

Dia Internacional Sem sacos plásticos



**SEJA CONSCIENTE !
SEJA AMIGO DO AMBIENTE.
UM PEQUENO GESTO FAZ TODA
A DIFERENÇA!**

Sabia que ...

Por ano, estima-se que circulem em média 100 milhões de sacos plásticos na Europa.*
A vida útil de um saco plástico, são apenas alguns minutos, acabando no lixo ou depositados no meio ambiente, após poucos minutos de utilização.

QUER SACO PLÁSTICO? NÃO, OBRIGADO!

Não se esqueça que ...

Os sacos plásticos são constituídos por resinas tóxicas oriundas do petróleo, sendo este nocivo para o meio ambiente.

Sabe quanto tempo necessita um saco plástico para se decompor ?

Até que ocorra a sua decomposição, podem permanecer mais de 300 anos no ambiente.*

Não faça parte destes números, cada um de nós é responsável pelos seus atos, por isso:

- Reduza o consumo de sacos plásticos;
- Substitua os sacos de plástico por outros sacos compostos por outros materiais;
- Utilize sacos reutilizáveis;
- Leve sempre saco para as compras, contribuindo para a preservação do meio ambiente, protegendo assim as gerações futuras.



Sabia que ...

Segundo a ONU, 10% dos plásticos produzidos acabam nos oceanos.

A seguir aos cigarros, os sacos plásticos são o 2º resíduo mais encontrado à superfície do mar.*
Os sacos plásticos que acabam nos oceanos matam muitas espécies marinhas, pois estas confundem os plásticos com alimento, acabando por morrer por asfixia.

A percentagem de população que recicla sacos plásticos é muito baixa.

**PENSE EM SI, PENSE NAS
GERAÇÕES FUTURAS, DIGA NÃO
AO EXCESSIVO USO DE SACOS
PLÁSTICOS!**



| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------|
| “Palestra” sobre os microplásticos Os microplásticos são uma problemática da atualidade, por isso é necessário alertar a comunidade para esta problemática. | Museu da Água | Público geral | ≈ 1 h |
| Consumo sustentável de pescado Realização de um Powerpoint onde serão abordados temas como a pesca sustentável, o tamanho ideal que o pescado deve ter para ser consumido e a certificação do pescado. | Museu da Água | Público Geral | 1 dia |



Saneamento

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|--|---------|
| <p>“Vamos fazer sabão !”</p> <p><u>Material necessário:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinco litros de óleo usado ▪ Dois litros de água ▪ Um quilo de soda cáustica ▪ 200 ml de amaciador ▪ Luvas ▪ Máscara <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar luvas e máscara, pois a soda pode causar queimaduras na pele e nas mucosas ▪ Colocar a soda num balde e diluir com a água a ferver. (Manter a distância de segurança para não ter contacto direto com a mistura, para evitar riscos para a saúde) ▪ Acrescentar óleo e mexer. Colocar o amaciador e deixar a mistura homogênea ▪ Transferir para uma forma funda e deixar o sabão secar até ao dia seguinte. ▪ Cortar o sabão (pronto para uso) | Museu da Água | 3º Ciclo (8º e 9º ano) / Ensino Secundário | Anual |

| Ação de sensibilização | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|------------------|---------|
| <p>“Saneamento- O que não devemos colocar na sanita “</p> <p>Atualmente, ainda se verificam bastantes entupimentos, assim como problemas mecânicos nas ETAR's devido aos resíduos que são colocados incorretamente na sanita. Como tal, é necessário fornecer à população informação necessária acerca dessa problemática, para que os seus hábitos sejam alterados.</p> <p>Procedimento:</p> <p>Elaboração de um powerpoint acerca de quais os resíduos que não devem ser colocados na sanita.</p> <p>Este powerpoint seria exposto nos plasmas do museu da água, para que os visitantes, aquando da visita ao museu, tivessem acesso a essa informação.</p> | Museu da Água | Público em Geral | 1 mês |
| <p>“Saneamento- O que não devemos colocar na sanita “</p> <p>Elaboração de um flyer acerca do tema “Saneamento, o que não devemos colocar na sanita”.</p> <p>O flyer tem como objetivo alertar para a extrema necessidade da mudança de comportamentos face ao saneamento, uma vez que são encontrados imensos resíduos nas ETAR's, assim como a ocorrência de entupimentos nas tubagens, fruto de comportamentos negativos dos cidadãos face ao saneamento.</p> | Museu da Água | Público em Geral | 1 mês |

Flyer Saneamento- O que não devemos colocar na sanita





Património Natural

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|----------|
| <p>“ O parque Verde do Mondego e o parque Dr. Manuel Braga pelos meus olhos”</p> <p>O concurso tem como objetivo divulgar e promover a visita ao parque verde do mondego, assim como promover a visita ao Museu da Água de Coimbra.</p> <p>Também é pretendido valorizar o património natural assim como a paisagem envolvente.</p> <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Participantes concorrem com uma foto do parque verde do mondego▪ A melhor foto ganha um prémio | Museu da Água | Público geral | 1 semana |



Recursos Naturais

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|---------------|---------|
| <p>“ Oficina de sais de banho ”</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corante alimentar ▪ Sal grosso ▪ Óleo essencial ▪ Ervas aromáticas <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar o corante no sal grosso, até atingir a tonalidade desejada ▪ Aguardar que seque ou colocar no forno pré-aquecido 5 minutos ▪ Colocar o sal já colorido num recipiente de vidro e colocar o óleo essencial e as ervas aromáticas, vedar bem o vidro ▪ Misturar bem o sal grosso com os outros ingredientes e aguardar pelo menos 24 horas, antes de abrir o vidro e utilizar | Museu da Água | Público geral | ≈30 min |



Agricultura Biológica

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------|
| <p>“ Oficina - agricultura biológica ”</p> <p>A agricultura biológica não utiliza pesticidas, adubos e produtos químicos na germinação dos alimentos. Como tal, esta agricultura permite-nos ter uma alimentação mais saudável, sendo sustentável no que diz respeito ao ambiente. É importante que a comunidade perceba que este tipo de agricultura tem vantagens face à agricultura tradicional. Obvio que também tem as suas desvantagens, mas no que diz respeito à sustentabilidade e à saúde, as vantagens são muitas.</p> | Museu da Água | Público geral | ≈1 h |



| Ação de sensibilização | Local | Destinatários | Duração |
|--|--|----------------------|------------------|
| <p>“Aprender a viver sem palhas de plástico”</p> <p>Com o objetivo de reduzir o consumo de plásticos, desafia-se a comunidade, a dizer não à utilização de palhas de plástico, durante três semanas.</p> <p>As palhas de plástico são um problema atual que está em constante crescimento, são utilizadas milhares de palhas diariamente, sem existir qualquer necessidade de as utilizar. Como tal, é necessário começar a reduzir esse consumo.</p> <p>Durante essas semanas o objetivo é não utilizar nenhuma palha de plástico, tentando deste modo, incutir na comunidade a prática de não utilizar palhas de plástico.</p> <p>Durante essas 3 semanas o museu poderia disponibilizar para venda, palhas de bambu e aço.</p> | <p>Cidade de Coimbra (Bares e cafés da cidade)</p> | <p>Público geral</p> | <p>3 semanas</p> |



Momentos de leitura

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|----------|
| <p>“ Hora do conto ”</p> <p>Esta atividade contempla a realização de momentos de leitura com as crianças, onde seria possível a leitura de contos relacionados com a água e com a natureza.</p> <p>Sugestões de contos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A maior flor do mundo de José saramago ▪ A árvore que cantava | Museu da Água | 1º e 2º ciclo | ≈ 30 min |



Reciclagem

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|---------------|---------|
| <p>“Lixo? Não, esta roupa ainda tem pano para mangas”</p> <p>O objetivo desta atividade é incutir nos mais novos a ideia de que a reciclagem de roupas e de calçado é fundamental, assim como a correta deposição dos mesmos.</p> <p>Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abordar o tema reciclagem ▪ Falar dos pontos de recolha de roupas e calçados na Cidade de Coimbra ▪ Realizar atividades práticas para fazer reciclagem de peças de roupa | Museu da Água | 2º e 3º Ciclo | ≈ 1 h |

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------|
| <p>“ Vamos fazer papel reciclado! ”</p> <p>O objetivo desta atividade é fazer papel reciclado através de papel que já não tem utilidade, como revistas e jornais por exemplo.</p> <p><u>Material necessário:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papéis variados ▪ Água ▪ Recipiente ▪ Liquidificador ▪ Peneira fina <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recortar os papéis em pequenos pedaços e colocar tudo num recipiente com água. Deixar em água 24 horas ▪ Bater o papel molhado num liquidificador ou dissolver tudo com as mãos. A intenção é que essa mistura fique em massa ▪ Espalhar uma fina camada dessa massa na peneira. Colocar um peso por cima da rede para prensar a massa ▪ Depois de 24 horas, retirar o peso e deixar o papel secar em ambiente seco ou ao sol | Museu da Água | 2º e 3º Ciclo | - |



Ambiente

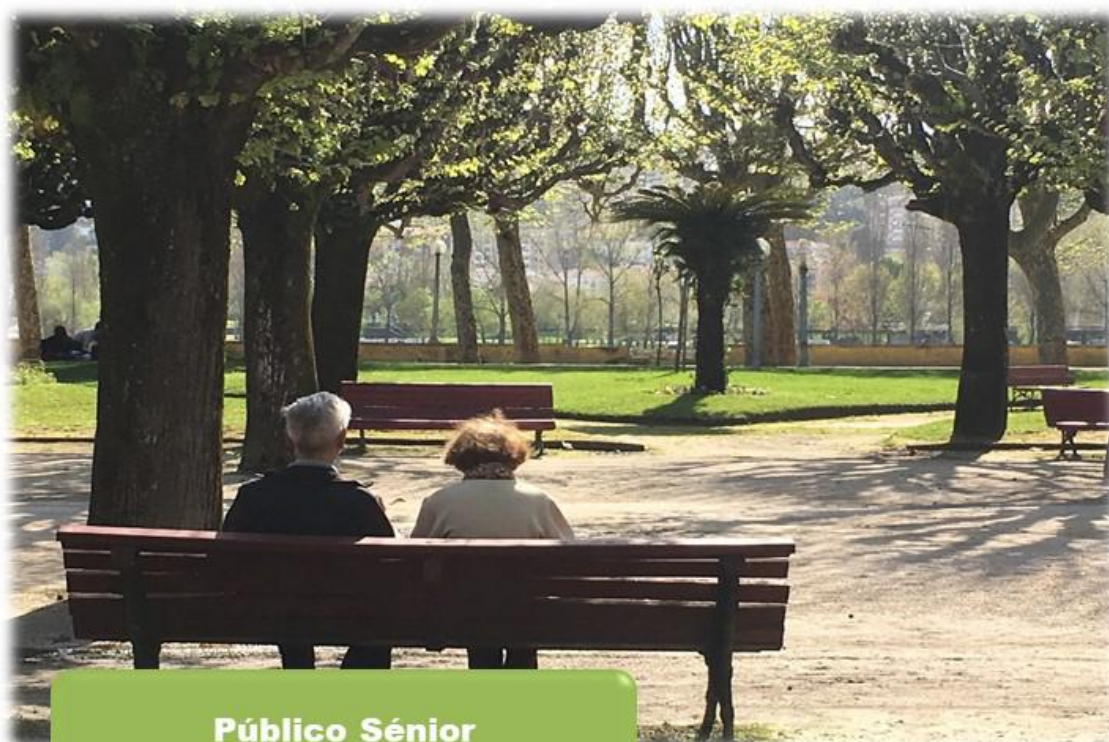
| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------|
| <p>Compras Conscientes</p> <p>A seguinte atividade tem por base apelar a um consumo mais sustentável. Sendo o consumismo um assunto da atualidade, é extremamente importante optar por hábitos mais sustentáveis na hora da compra de produtos. Assim como incentivar a comunidade a utilizar produtos que não contenham plástico.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmitir dicas de consumo sustentável ▪ Transmitir dicas para reduzir o desperdício, assim como do dinheiro gasto nas compras ▪ Identificar quais os melhores produtos, ou seja, dar preferência a produtos avulso ou frescos, em embalagem familiar, de recarga, entre outros ▪ Incentivar à correta deposição das embalagens inevitáveis | Museu da Água | 1º e 2º Cido | ≈ 1 h |

| Ação de sensibilização | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------|
| Boas práticas ambientais Elaboração de um powerpoint para reproduzir nos plasmas do museu acerca das boas práticas ambientais. O powerpoint irá contemplar as boas práticas ambientais relativamente à água, à energia, aos resíduos, aos espaços verdes e às praias. | Museu da Água | Público-Geral | 1 mês |



Solos

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|---------------|---------------|---------------------------|
| <p>A erosão dos solos</p> <p><u>Material necessário:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 garrações ▪ Terra ▪ Vegetação ▪ 3 garrafas PET ▪ Fio de novelo <p><u>Procedimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortar os 3 garrações ao meio ▪ Com um calço, inclinar os garrações ▪ Colocar a mesma quantidade de terra nos 3 garrações, compactando-a ▪ Colocar muita vegetação (recolhida no exterior) num garrafão ▪ Colocar alguma vegetação (recolhida no exterior) noutra garrafão ▪ O terceiro garrafão fica sem vegetação ▪ Cortar as garrafas PET ao meio aproveitando a parte do gargalo com a tampa, com auxílio do fio de novelo deve-se amarrar as garrafas ao gargalo do garrafão para que a água esorra para as garrafas PET ▪ Colocar 1 litro de água em cada garrafão para que seja visível a escorrência da água, assim como a erosão dos solos. | Museu da Água | 2º e 3º ciclo | <p>≈ 20 min</p> <p>38</p> |

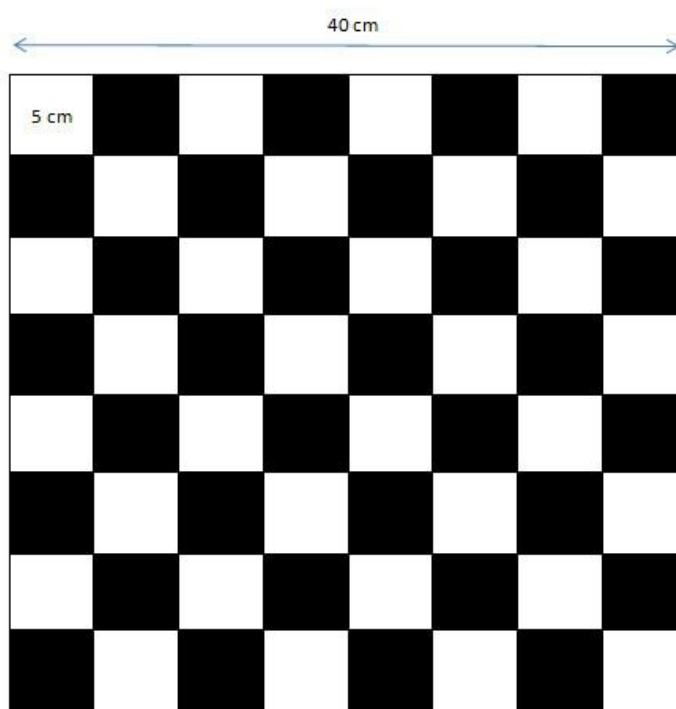


Público Sénior

| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|--|--------------------------|----------------|---------|
| <p>Elaboração do jogo de xadrez com material reciclado</p> <p>Atualmente a nossa sociedade vive num consumo exagerado, por isso, demos adotar o hábito de reutilizar o que for possível.</p> <p><u>Procedimento</u></p> <p>O tabuleiro seria feito em papelão e segundo os moldes apresentados a seguir (o tabuleiro deveria ser feito previamente à atividade). Dependendo da mobilidade dos idosos, estes poderiam colorir as partes pretas do tabuleiro. As peças seriam caricas. Com os modelos apresentados a seguir, decoravam-se as caricas, de modo a ficar perceptível quais as peças que correspondem à torre, ao bispo, ao cavalo, à rainha, ao rei e ao peão.</p> | Museu da Água de Coimbra | Público Sénior | ≈ 1 h |

Jogo de xadrez

Tabuleiro



Peças





| Atividade | Local | Destinatários | Duração |
|---|---------------|---------------------------------------|----------|
| <p>Invisuais</p> <p>Momentos de leitura para crianças invisuais ou com baixa visão</p> <p>Proporcionar às crianças com problemas de visão momentos de leitura. Através da leitura de livros em braille, as crianças poderiam ter acesso a livros e contos infantis acerca da natureza.</p> <p>Assim como proporcionar momentos de leitura onde fosse possível estimular os outros sentidos da criança, através da leitura por terceiros, de contos com recurso a sons para estimular a audição, estimulando também o tato e o olfato.</p> | Museu da Água | Crianças invisuais ou com baixa visão | ≈ 30 min |
| <p>Portadores de Surdez</p> <p>Vídeo - A história do museu da Água</p> <p>Vídeo com a explicação da história do museu para o público portador de surdez. O objetivo do vídeo seria atingir o público alvo em geral, como crianças e adultos.</p> | Museu da Água | Público em geral | — |



Informações úteis

Localização: Parque Dr. Manuel Braga, Coimbra

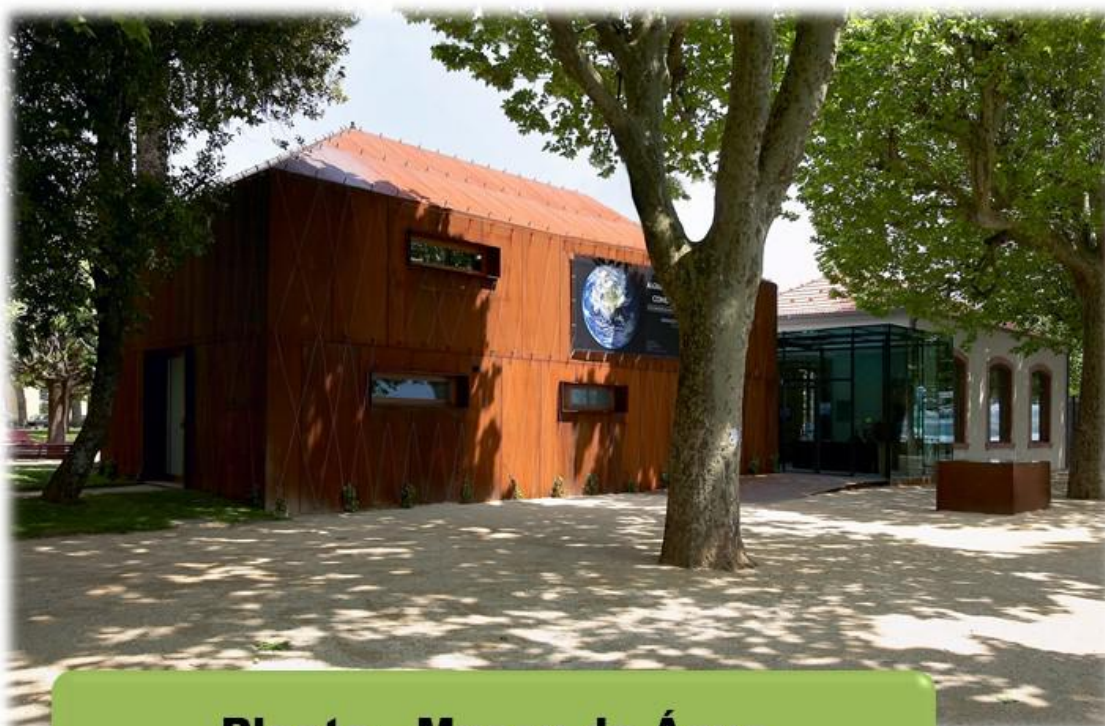
Telefone: 239 102 115

Horário: Terça a Domingo (10h/13h – 14h/18h)

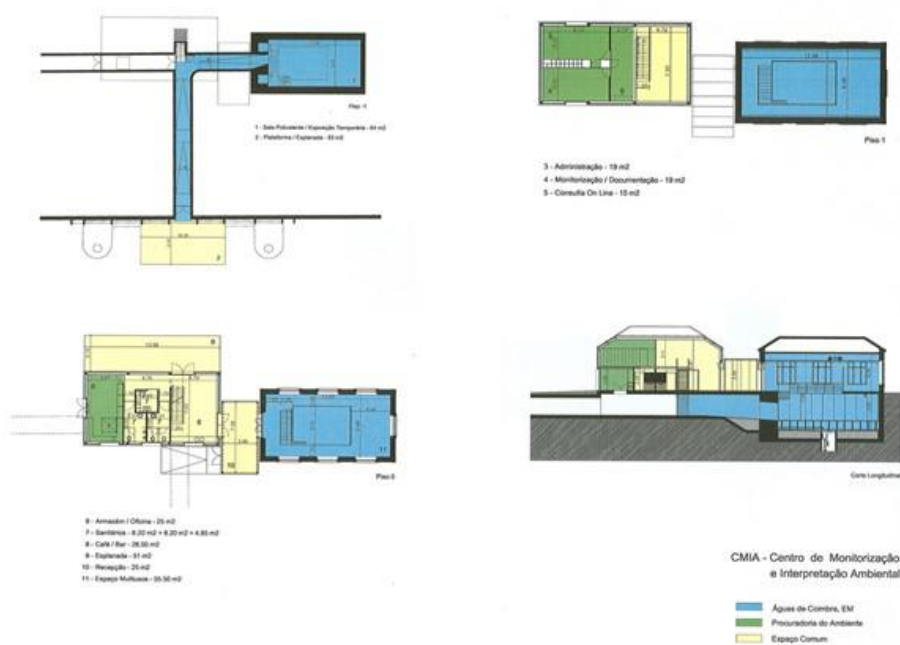
Website: www.museudaagua.com

Informações Úteis:

- Pode descobrir o Museu da Água de Coimbra, através de uma visita orientada.
- Pode escolher entre uma visita acompanhada no Museu (visita-jogo ou visita-oficina) ou, se preferir, solicitar uma visita do Museu à escola.
- As visitas às escolas (apenas do Concelho de Coimbra), acontecem às terças, no horário das 10h00 às 12h00 e das 14h30 às 16h00, mediante marcação prévia.
- No Museu, as visitas acompanhadas com atividades complementares em oficina decorrem de terça a sábado, no horário das 10h00 às 13h00 e das 14h00 às 18h00, mediante marcação prévia.
- Todas as atividades e ações presentes neste plano requerem marcação prévia.



Planta – Museu da Água





Apêndice II – Questionário Inicial e Final

Questionário

Responde às seguintes questões:

1. Como te chamas ?

2. Que idade tens ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 6 - 8 anos
☐ 9 - 10 anos
☐ 11 - 12 anos

3. Já ouviste falar de Educação Ambiental ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

4. Quais são os problemas ambientais que encontras na escola, na rua e em casa?

5. O que significa 3 R's ?

6. Quando vais às compras com os teus pais eles costumam levar saco de casa ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

7. Em casa, os produtos que consumes, como por exemplo queijo, vêm embalados em plástico?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

8. Sabias que grande parte dos plásticos acaba nos oceanos, acabando por matar muitas espécies marinhas ?

Marcar apenas uma oval.

☐

Sim

☐

Não

9. Para ti, qual a importância do ambiente ?

Apêndice III – Questionário realizado aos tutores

Questionário

Ao longo do mês de julho, no âmbito do Estágio Curricular do Mestrado de Gestão Ambiental da Escola Superior Agrária de Coimbra, foram realizadas com as crianças atividades de Educação Ambiental, nomeadamente (i) comemoração do dia internacional sem sacos de plásticos, onde se pretende que a criança tenham percepção da problemática do excessivo uso de plástico, (ii) compras conscientes onde se abordam questões como o consumo sustentável, dicas para reduzir o desperdício, entre outras, (iii) a erosão dos solos e (iv) reciclagem de roupa. Por isso, gostaria que colaborasse na realização deste questionário pois é fundamental para a finalização do estágio curricular em questão.

1. Habilitações Literárias

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 12º ano ou menos
- ☐ Frequência Universitária ou Bacharelato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

2. Acha fundamental abordar estas questões ambientais?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

3. O seu filho mostra-se mais interessado com as questões ambientais ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

4. Que outras temáticas gostaria que fossem abordadas ?

5. Deixe a sua opinião acerca das ações de Educação Ambiental.

Obrigada pela sua colaboração !

ANEXO I – Registo fotográfico das atividades realizadas

Atividade - “Dia Internacional sem sacos de plástico”



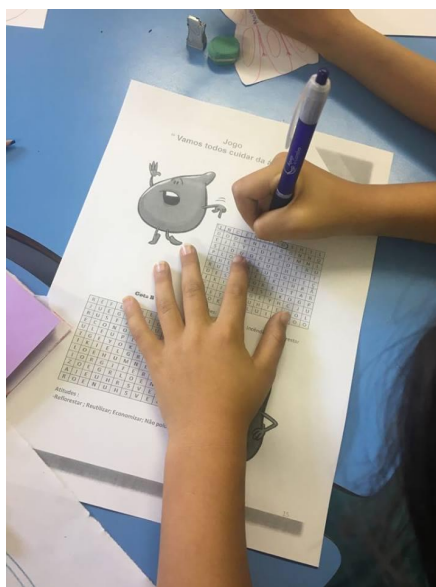
Atividade “Compras Conscientes”



Atividade “A erosão dos solos”



Jogo “Vamos todos cuidar da água”



Atividade “Lixo? Não, esta roupa ainda tem pano para mangas”

